

# Um mundo em transformação: de diplomas a certificações alternativas baseadas em habilidades

Mercedes Mateo Diaz  
JungKyu Rhys Lim  
Isabel Cardenas-Navia  
Karen Elzey

Divisão de Educação

NOTAS  
TÉCNICAS Nº  
IDB-TN-02347

# Um mundo em transformação: de diplomas a certificações alternativas baseadas em habilidades

Mercedes Mateo Diaz  
JungKyu Rhys Lim  
Isabel Cardenas-Navia  
Karen Elzey

Banco Interamericano de Desenvolvimento  
Workcred

Catálogo na fonte fornecida pela

Biblioteca Felipe Herrera do

Banco Interamericano de Desenvolvimento

Um mundo em transformação: de diplomas a certificações alternativas baseadas em habilidades / Mercedes Mateo Díaz, JungKuy Rhys Lim, Isabel Cardenas-Navia, Karen Elzey.

p. cm. — (Nota técnica do BID ; 2347)

Inclui referências bibliográficas.

1. Non-formal education-Latin America. 2. Non-formal education-Caribbean Area. 3. Web-based instruction-Latin America. 4. Web-based instruction-Caribbean Area. 5. Human capital-Latin America. 6. Human capital-Caribbean Area. 7. Labor market-Latin America. 8. Labor market-Caribbean Area. I. Mateo Díaz, Mercedes. II. Lim, JungKuy. III. Cardenas-Navia, Isabel. IV. Elzey, Karen. V. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Educação. VI. Workcred. VII. Série. IDB-TN-2347

Palavras-chave: credenciais alternativas, lacunas de habilidades, habilidades do século XXI, mercado de trabalho, COVID-19, diplomas, graus acadêmicos, MOOC, micro-credenciais, certificado, certificação, certificações online, bootcamp, treinamento, aprendizagem profissional, licenças, sinalização, educação continuada, ensino superior, aprendizagem híbridos, requalificar, qualificação, aprendizagem on-line

JEL Codes: I20, I23, I28, J01, J08

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) e pode ser reproduzida com atribuição ao BID e para qualquer finalidade não comercial. Nenhum trabalho derivado é permitido.

Qualquer controvérsia relativa à utilização de obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente será submetida à arbitragem em conformidade com as regras da UNCITRAL. O uso do nome do BID para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização do logotipo do BID serão objetos de um contrato por escrito de licença separado entre o BID e o usuário e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO.

Note-se que o link fornecido acima inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam.





# Um **Mundo** em **Transformação**

de Diplomas a Certificações Alternativas  
Baseadas em Habilidades



Mercedes Mateo Díaz, JungKyu Rhys Lim, Isabel Cardenas-Navia, Karen Elzey



**workcred**  
an affiliate of ANSI



# Resumo

O ensino superior está passando por um período de profundas mudanças. Uma das mudanças mais significativas é o surgimento de modalidades alternativas baseadas em habilidades, sem diploma, como complementares e alternativas aos diplomas tradicionais. Vários fatores se combinaram para favorecer essas formas mais curtas, menos caras e mais versáteis de obter conhecimentos e habilidades para o trabalho. Os fatores incluem a rigidez e o alto custo dos diplomas tradicionais, o fato de que as instituições tradicionais não estão oferecendo aos graduados as habilidades de que necessitam e a necessidade de rapidamente elevar e requalificar os trabalhadores para atender às demandas cada vez mais complexas das economias modernas. Este relatório resume evidências que sugerem uma diminuição do valor dos diplomas como mecanismo de sinalização no mercado de trabalho. Também identifica os benefícios das credenciais alternativas sem diploma e faz recomendações sobre formas de aumentar seu valor e aceitação no mercado. Resta saber se as credenciais alternativas sem diploma são uma estratégia de curto prazo para fechar as lacunas de habilidades e lidar com a transição para o trabalho adaptativo e qualificado ou uma estratégia permanente de desenvolvimento do capital humano.

# Índice

<b>Agradecimentos.....</b>	<b>9</b>
<b>Sobre os autores.....</b>	<b>10</b>
<b>Sumário Executivo .....</b>	<b>12</b>

## **Parte 1:**

<b>Olá, Distorções.....</b>	<b>20</b>
-----------------------------	-----------

1.1. A desvalorização dos diplomas: Um sinal de mercado para empregadores .....	35
1.2. Uma incompatibilidade e escassez de habilidades .....	39
1.3. O impacto do COVID-19.....	42
1.4. A oportunidade de preencher a lacuna de habilidades .....	44

## **Parte 2:**

<b>Um novo mercado em educação e treinamento .....</b>	<b>49</b>
--	-----------

2.1. Uma rodada de apresentações: O que são credenciais alternativas? .....	50
2.2. Tipos de credenciais alternativas .....	53

## **Parte 3:**

<b>Degrees and Alternative Credentials as Parts of the Solution.....</b>	<b>63</b>
--	-----------

3.1. Semelhanças entre diplomas e credenciais alternativas.....	64
3.2. Diferenças entre diplomas e credenciais alternativas.....	66

## **Parte 4:**

<b>Diplomas e credenciais alternativas para educação e mercado de trabalho.....</b>	<b>86</b>
---	-----------

4.1. Que profissões não estão abertas a credenciais alternativas?.....	87
4.2. Quais profissões aceitam credenciais alternativas? .....	90
4.3. Quando as credenciais alternativas podem ser úteis? .....	94

## **Parte 5:**

<b>Próximos passos: Percebendo todo o potencial das credenciais alternativas .....</b>	<b>97</b>
--	-----------

<b>Referências.....</b>	<b>106</b>
-------------------------	------------

# Lista de Figuras

<b>Figura 1.1.</b> Trabalhadores em ocupações com alto risco de automação (em porcentagens) .....	23
<b>Figura 1.3.</b> Habilidades do século XXI.....	25
<b>Figura 1.3.</b> As habilidades do século 21 podem ajudar a superar os desafios .....	26
<b>Figura 1.4.</b> Credenciais alternativas ajudam a preencher lacunas de habilidades .....	27
<b>Figura 1.5.</b> Diferentes tipos de parcerias acadêmicas estabelecidas pelas universidades .....	29
<b>Figura 1.6.</b> Separação do ensino superior tradicional: Empresas que oferecem serviços especializados .....	30
<b>Figura 1.7.</b> Modelos de aprendizagem on-line, off-line, híbridos e hyflex tornam-se a norma.....	31
<b>Figura 1.8.</b> Plataformas diversificadas de cursos online: Do MOOC ao mercado.....	32
<b>Figura 1.9.</b> Investimento global de capital de risco em EdTech .....	33
<b>Figura 1.10.</b> Investimento de capital de risco em EdTech na América Latina e Caribe .....	33
<b>Figura 1.11.</b> Descasamento entre os diplomas dos graduados universitários e seus primeiros empregos.....	36
<b>Figura 1.12.</b> Descoordenação entre os diplomas dos graduados universitários e seus empregos atuais .....	37
<b>Figura 1.13.</b> As alternativas aos diplomas devem ser .....	47
<b>Figura 1.14.</b> Estimativas globais de nível superior, força de trabalho, graduação on-line e mercado de micro credenciais (em US\$) .....	48
<b>Figura 2.1.</b> Credencial como termo geral .....	50
<b>Figura 2.2.</b> Credenciais por extensão e acreditação .....	53
<b>Figura 3.1.</b> Crédito de horas e aulas para diplomas .....	68
<b>Figura 3.2.</b> Crédito de horas e aulas para micro credenciais .....	69
<b>Figura 3.3.</b> Tipos de validação .....	71
<b>Figura 3.4.</b> Retornos mincerianos: uma comparação de ensino superior incompleto versus conclusão (graduação) na América Latina e no Caribe, meados da década de 2010 .....	74
<b>Figura 3.5.</b> O valor financeiro esperado da faculdade: Distribuição de ROI por categoria principal,ajustando para resultados de conclusão .....	75
<b>Figura 3.6.</b> Chile: Proporção de alunos que enfrentam retornos esperados negativos, por área e tipo de instituição .....	76
<b>Figura 3.7.</b> Percentual de graduados com um trabalho altamente inovador (inovação de produtos/serviços).....	77
<b>Figura 3.8.</b> Ganhos, por disciplina, entre trabalhadores com certificados acadêmicos e de educação continuada.....	78
<b>Figura 3.9.</b> Nessa mesma região, os graduados do programa de ciclo curto obtêm melhores resultados de emprego do que os graduados do ensino médio e os que abandonaram a faculdade.....	79
<b>Figura 3.10.</b> Os retornos líquidos no Chile variam entre os programas e área de estudo: Programas de ciclo curto e programas universitários .....	80
<b>Figura 3.11.</b> Os programas de ciclo curto (SPCs) têm efeitos diferentes nos resultados dos alunos da América Latina e Caribe, por área .....	80
<b>Figura 4.1.</b> As credenciais alternativas podem ajudar a sinalizar habilidades de alta demanda e identificar talentos .....	94
<b>Figura 4.2.</b> Habilidades emergentes e em declínio, 2015–17 .....	95
<b>Figura 4.3.</b> Na América Latina e no Caribe, os SCPs têm taxas de conclusão mais altas do que os programas universitários .....	96



# Lista de Tabelas

<b>Tabela 2.1.</b> Tipos de credenciais alternativas .....	55
<b>Tabela 2.2.</b> Aprendizagem profissional na América Latina e Caribe .....	61
<b>Tabela 3.1.</b> Semelhanças entre diplomas e credenciais alternativas .....	64
<b>Tabela 3.2.</b> Diferenças entre diplomas e credenciais alternativas .....	66
<b>Tabela 3.3.</b> Retornos no Chile, por área de estudo e tipos de instituição de ensino superior .....	76
<b>Tabela 3.4.</b> Vantagem salarial de certificações profissionais em cargos de nível básico.....	81
<b>Tabela 3.5.</b> Vantagem salarial de certificações profissionais para cargos de meio de carreira em tecnologias de rede e nuvem .....	82
<b>Tabela 3.6.</b> Anúncios de emprego para candidatos com credenciais alternativas.....	84
<b>Tabela 4.1.</b> Educação mínima e salário médio: A indústria médica .....	88
<b>Tabela 4.2.</b> Educação básica do setor jurídico e remuneração mediana.....	89
<b>Tabela 4.3.</b> Educação básica do setor de TIC e remuneração média.....	90
<b>Tabela 4.4.</b> Educação básica do setor jurídico e remuneração média .....	91
<b>Tabela 4.5.</b> Aprendizagem em números .....	92
<b>Tabela 4.6.</b> A socioeconômica dos programas de ciclo curto (SCPs) e programas de bacharelado na América Latina e no Caribe: uma comparação (em porcentagens) .....	96

# Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a Juan Carlos Navarro, Sean Gallagher, Roy A. Swift, Diana Hincapie e Gregory Elacqua por suas revisões. Agradecemos também a Cecilia Rodriguez Alcala, Changha Lee e Laura Becerra por seus comentários construtivos. Muito obrigado a Liliana Serrano pelos esforços de comunicação, Juan Sebastian Fonseca pelo design e gráficos, Juanita Caycedo e Elena Lafuente pelo apoio à tradução em espanhol e João Cossi e Argemiro Filho pelo apoio à tradução e divulgação em português.

# Sobre os autores



## **Mercedes Mateo Díaz**

Chefe da Divisão de Educação,  
Banco Interamericano de Desenvolvimento

Mercedes Mateo Díaz é Chefe da Divisão de Educação do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), onde lidera uma equipe de especialistas e profissionais para apoiar a transformação dos sistemas educacionais na América Latina e no Caribe. Convencida do valor de investir em pessoas para transformar sociedades, ela lidera e contribui para a pesquisa, design e execução de projetos de educação inovadores. Além disso, coordena a iniciativa de Habilidades do Século XXI do BID, um grupo multidisciplinar que desenvolve soluções eficazes para ajudar indivíduos de qualquer idade a lidar com um mundo cada vez mais digitalizado, se reinventar ao longo de suas vidas de trabalho e coexistir com diferentes pessoas e ambientes. Seu trabalho abrange diversas áreas do desenvolvimento internacional e da política social, com forte ênfase na desigualdade. Mercedes entrou para o BID em 2004 e entre 2002 e 2004, foi pesquisadora pós-doutorada e pesquisadora honorária da Fundação Belga de Pesquisa Científica (FNRS). Em 2002, ela foi premiada com uma bolsa Marie Curie no Instituto Universitário Europeu.



## **JungKyu Rhys Lim**

Cientista comportamental e educador,  
Banco Interamericano de Desenvolvimento

JungKyu Rhys Lim é um cientista comportamental e educador. A pesquisa de Rhys investiga como ajudar as pessoas, comunidades e organizações a prevenir melhor, preparar, responder e a se recuperar de riscos e crises (como mudanças climáticas, automação, envelhecimento, migração e riscos à saúde pública). No Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), ele apoia a iniciativas que fortalecem a educação e os ecossistemas de treinamento para as competências e habilidades do século 21. Antes de ingressar no BID, Rhys deu aulas de comunicação na Universidade de Maryland. Ele ajudou a criar programas de saúde materna e reprodutiva e violência baseada no gênero para ajudar meninas e mães jovens após ciclones consecutivos em Moçambique. Ele desenvolveu mensagens eficazes baseadas na ciência para motivar os membros da comunidade a adotar comportamentos a fim de se prepararem contra desastres como tornados, furacões, inundações e incêndios florestais. Rhys publicou mais de 35 artigos de revistas, artigos de conferência e relatórios governamentais. A pesquisa de Rhys foi financiada por agências governamentais, instituições de pesquisa, empresas e organizações sem fins lucrativos. Ele é Ph.D. em Comunicação pela Universidade de Maryland.



# Workcred



workcred  
an affiliate of ANSI

## Isabel Cardenas-Navia

Diretora sênior de pesquisa,  
Workcred

Isabel Cardenas-Navia atua como diretora sênior de pesquisa da Workcred para avançar sua agenda de pesquisa e examinar necessidades e questões de credenciamento da força de trabalho. Anteriormente, Dr. Cardenas-Navia foi vice-presidente de programas do Fórum de Educação Empresarial-Superior (BHEF - Business-Higher Education Forum). Ao longo de sua carreira, ela liderou e facilitou projetos que reúnem empregadores da Fortune 500 e instituições de ensino superior. Ela se candidatou com sucesso ao financiamento da National Science Foundation, do Office of Naval Research, da Alfred P. Sloan Foundation e da J.P. Morgan Chase Foundation. Antes da BHEF, a Dr. Cardenas-Navia foi presidente e fundadora da Alta Vision Consulting, onde prestou consultoria de curto prazo, baseada em projetos de desenvolvimento de políticas e mão-de-obra nas áreas científica e técnica. Ela é doutora em Engenharia Biomédica e tem certificação em Engenharia Biomolecular e Tecidual pela Duke University, e bacharel em Engenharia Mecânica pela Universidade de Yale.



workcred  
an affiliate of ANSI

## Karen Elzey

Diretora executiva associada ,  
Workcred

Karen Elzey atua como diretora executiva associada da Workcred, onde promove projetos que focam na qualidade, eficácia e valor de mercado das credenciais da força de trabalho. Elzey tem mais de 20 anos de experiência em desenvolvimento de força de trabalho. Anteriormente, ela foi vice-presidente do Fórum de Educação Empresarial-Superior (BHEF), vice-presidente do Institute for a Competitive Workforce, parte da Câmara de Comércio dos EUA, e diretora fundadora da Skills for America's Future, uma iniciativa política liderada pelo empregador, inicialmente parte do Programa de Oportunidades Econômicas do Instituto Aspen. Ela ensinou inglês como segunda língua na Polônia. Elzey obteve seu bacharelado e mestrado pela Universidade de Miami em Oxford, Ohio, e completou o programa de liderança executiva da Universidade de Georgetown na McDonough School of Business.

# Sumário Executivo

Os diplomas tradicionais levam anos e muitas vezes muito dinheiro até para serem adquiridos – além de frequentemente não preparar os alunos para o mercado de trabalho. São caros para os indivíduos, famílias, empresas e sociedade, tanto em termos de gastos diretos quanto de custos de oportunidade. Reconhecendo o alto custo de um diploma de nível superior, tanto estudantes quanto empregadores estão procurando modalidades alternativas mais responsivas, curtas, menos caras e sem diplomas (Non-Degree Credentials Research Network, 2019).

Essas modalidades alternativas atendem às necessidades de indivíduos, empregadores e sociedade como um todo? Este relatório examina as evidências e faz recomendações sobre formas de aumentar seu valor e aceitação no mercado.

## O que são credenciais alternativas?

Os diplomas acadêmicos são credenciais concedidas por uma faculdade, universidade ou por uma outra instituição de ensino superior após a conclusão de um curso de estudo prescrito ou em reconhecimento a um trabalho acadêmico considerado digno de diploma (Klasik, 2012).

As credenciais alternativas ou sem diploma constituem uma ampla gama de credenciais não reconhecidas como “qualificações educacionais formais autônomas pelas autoridades educacionais nacionais relevantes”(Kato et al., 2020). Elas são concedidas após a conclusão de um ou mais cursos acadêmicos ou de um programa de treinamento ou avaliação. Os principais tipos de credenciais alternativas são revisados no quadro ES.1.

# Quadro ES.1

## Principais características de três grandes tipos de credenciais alternativas

As credenciais alternativas ou sem diplomas podem ser divididas em três amplas categorias: (1) certificados de conclusão de curso; (2) certificados de conclusão de treinamento; e (3) e certificações de habilidades.

### **Certificados de conclusão de curso**

incluem certificados emitidos pelos chamados cursos on-line abertos e massivos (Massive Open On-line Course - MOOCs) (1-10+ horas), micro credenciais (100 horas a um ano) e certificados de conclusão de programas de educação continuada (100 horas a 4 anos). Todos têm duração mais curta do que um diploma acadêmico, embora alguns possam dar origem a créditos acadêmicos e ser “acumuláveis” com outros cursos. Os custos variam de 100 a 20.000 dólares.

### **Os certificados de conclusão de treinamento**

são emitidos para aqueles que completam treinamentos focados nas áreas de ocupação, como bootcamp de codificação ou programação (6 semanas a 3 anos) ou em programas de aprendizagem (6 semanas a 6 anos). Os custos do bootcamp variam de grátis a \$85.000. Eles misturam experiência de trabalho com instrução e geralmente não envolvem nenhum custo monetário para o aprendiz.

### **Certificações de habilidades**

indicam que os indivíduos têm conhecimento adequado e podem executar com competência certas tarefas. As certificações reconhecidas pela indústria são concedidas por associações industriais e profissionais com base em avaliações formais, que podem custar até algumas centenas de dólares. Algumas certificações são limitadas por tempo — ou seja, elas devem ser renovadas periodicamente.

## O que está impulsionando a demanda por credenciais alternativas? ?

As credenciais alternativas têm sido impulsionadas tanto pela demanda de mão-de-obra qualificada quanto por uma oferta emergente de programas que fornecem tais credenciais. Muitas empresas — incluindo Apple, Google, IBM, Bank of America e EY — não exigem mais diplomas para novas contratações. Alguns deles, como Google, IBM e Amazon, contratam pessoas com essas credenciais e oferecem certificados profissionais e currículos educacionais, muitas vezes em parceria com instituições de ensino superior (Swift et al., 2020; Uranis et al., 2022).

**Os trabalhadores não têm as habilidades que os empregadores precisam.** Apesar de gastar mais do que nunca em contratações (Bersin, 2014), os empregadores têm tido dificuldade em encontrar trabalhadores com as habilidades de que precisam (PwC, 2020). Muitos empregos exigem níveis mais elevados de habilidades do que o exigido no passado (Hwang & Kim, 2020), pois os sistemas atuais de educação e treinamento formal não os estão fornecendo (World Economic Forum, 2017, 2020; BID et al., 2022; King & Zaharchuk, 2016). Incompatibilidades e escassez de habilidades revelam a necessidade de qualificação e requalificação dos trabalhadores mais rapidamente, a fim de desenvolver mão-de-obra mais qualificada.



Essa necessidade é particularmente grande, dado o rápido ritmo em que os empregos e ocupações mudam. Um estudo de 2016 projetou que cerca de 65% das crianças que ingressaram no ensino fundamental teriam empregos que ainda não existiam (Fórum Econômico Mundial, 2016). As habilidades também se desatualizam mais rapidamente do que nunca (Pelster et al., 2017; World Economic Forum, 2016), portanto, as empresas estimam que 40% de seus trabalhadores precisarão de requalificação por seis meses ou menos (Fórum Econômico Mundial, 2020).

**Os programas tradicionais de graduação são caros e muitas vezes não atendem às necessidades dos empregadores.** Os diplomas acadêmicos tradicionais são muito caros de se obter. Nos Estados Unidos, por exemplo, os mutuários de empréstimos estudantis devem coletivamente mais de US\$ 1,5 trilhão (uma média de US\$ 34.000 por mutuário), tornando os empréstimos estudantis o segundo maior tipo de dívida do consumidor (Mitchell, 2019). Na América Latina, as mensalidades anuais variam de US\$ 1.243 para universidades e US\$ 2.694 para institutos profissionais de quatro anos no Peru a US\$ 5.423 para universidades de cinco anos no Chile (Espinoza e Urzúa, 2016). Alguns países da América Latina e Europa oferecem mensalidades gratuitas aos alunos. Nesses casos, são os contribuintes que financiam as mensalidades (Ferreyra et al., 2017). Os sistemas formais de educação e treinamento também são rígidos, com muitos falhando em ensinar os alunos as habilidades necessárias para o sucesso no local de trabalho.

**Surgiram novos tipos de programas de educação.** Em resposta à demanda e à oferta, os mercados de educação e de trabalho têm experimentado uma mudança de paradigma, aceitando progressivamente programas de educação e treinamento não convencionais, práticos, diversificados e desagregados oferecidos pelo setor privado. Os diplomas podem ser vistos como pacotes de currículos sequenciados, com horas de crédito, aulas e cursos claramente definidos. Enquanto os cursos de micro credenciais e credenciais alternativas oferecem cursos separados, focados e direcionados como alternativas ou substitutos para diplomas (HolonIQ, 2021). Cada vez mais as instituições vêm desagregando o ensino, desenvolvendo modelos modulares e, ao fazê-lo, tornando a educação menos caras, mais acessível e conveniente (Christensen et al., 2011; Horn, 2014).

## Semelhanças entre os diplomas e as credenciais alternativas

Tanto os diplomas quanto as credenciais alternativas fazem o seguinte:

**Aumentam o capital humano.** A escolaridade e o treinamento fornecem habilidades e competências comercializáveis relevantes para o desempenho do trabalho (Becker, 1964; Schultz, 1962).

**Comunicam habilidades técnicas específicas e produtividade.** Candidatos à emprego e empregadores usam credenciais educacionais para comunicar e sinalizar habilidades técnicas específicas e de produtividade (Bills, 2003; Non-Degree Credentials Research Network, 2019).

**Triagem e filtragem de candidatos a trabalho.** A educação e o treinamento servem como dispositivos de triagem e filtragem, transmitindo informações para empregadores ou compradores de mão-de-obra (Seta, 1973; Contas, 2003).

**Fornecem sinais para empregadores e branding para candidatos à emprego.** Alguns especialistas argumentam que os diplomas e credenciais importam muito mais do que as habilidades e conhecimentos que as pessoas adquirem nas aulas. As credenciais educacionais enviam sinais aos funcionários potenciais sobre as habilidades e capacidades do candidato (Spence, 1973). O efeito da educação sobre os ganhos não é linear, e os diplomas dão um impulso considerável aos ganhos - mais do que um único ano de escolaridade (O efeito pele de carneiro - sheepskin effect em inglês) (Belman & Heywood, 1991; Busso et al., 2020).

**Comunicam características culturais, sociais e interpessoais.**

## Diferenças entre os diplomas e as credenciais alternativas

Estas duas principais classes de credenciais, diplomas e credenciais alternativas, diferem na duração do programa, na amplitude das habilidades ensinadas, na forma de validação, instituições, custo, reconhecimento e valor de mercado, oportunidades de networking, percepção dos empregadores e nível de envolvimento da indústria.

Em muitos campos, credenciais alternativas podem fornecer soluções mais rápidas, menos caras, mais acessíveis e mais versáteis do que os cursos acadêmicos, proporcionando um caminho alternativo atraente para um bom emprego. Em alguns casos, a variação dentro da categoria é maior que a variação entre categorias.

**Duração do programa.** Os diplomas universitários de graduação exigem pelo menos dois a seis anos de estudo enquanto algumas credenciais alternativas podem ser obtidas em questão de horas. Elas são normalmente muito mais focadas do que os diplomas universitários.

**Formas de validação.** Frequência, tarefas, exames, notas e horas de crédito contam para um diploma universitário; para credenciais alternativas, os exames predominam na validação da certificação de habilidades, enquanto a frequência e tarefas prevalecem para certificados de curso ou de conclusão de treinamento.

**Instituições.** As instituições de ensino superior são as provedoras das credenciais acadêmicas, credenciadas ou não, enquanto as organizações profissionais ou industriais desempenham um papel maior nas credenciais alternativas.

**Custos.** As credenciais alternativas podem custar uma fração dos diplomas tradicionais de bacharelado. Os bacharelados tradicionais podem custar mais de US\$ 40.000 a US\$ 150.000 nos EUA, e até cerca de US\$ 5.500 na América Latina, embora os estudantes de bacharelados possam se beneficiar de uma variada assistência, como por exemplo, ajuda financeira, subsídios, empréstimos, créditos fiscais, estágios etc. Por outro lado, credenciais alternativas são muito menos caras. Especificamente, os certificados de conclusão de cursos custam de \$0 a \$5.000. Os certificados para treinamento com foco em ocupação custam de zero a \$50 por mês a \$13.500. As certificações custam de \$100 a \$1.400, dependendo da avaliação.

**Valor de mercado e reconhecimento.** O valor econômico de um diploma acadêmico varia muito de acordo com a área principal. Da mesma forma, o valor das credenciais alternativas varia substancialmente entre as ocupações, áreas, tipos, indústrias, estados e regiões. Algumas credenciais, tais como bootcamp de codificação, podem ter ganhos potenciais semelhantes ao de um diploma de bacharel. Entre as credenciais alternativas, os empregadores pedem certificações profissionais com muito mais frequência do que certificados acadêmicos.

**Capital social e oportunidades de networking.** Os programas de graduação oferecem atividades extracurriculares, oportunidades para fazer amizades e conexões e acesso a redes sociais, incluindo ex-alunos, por outro lado, credenciais alternativas oferecem menos possibilidades de redes de relacionamentos.

**Percepção dos empregadores e diferença salarial.** Embora os diplomas acadêmicos sirvam como um substituto tradicional para os empregadores, eles geralmente dão muita ênfase aos certificados e certificações especializados ao contratar. A maioria das credenciais acadêmicas não tem vínculo explícito com um campo, profissão ou setor específico, enquanto muitas credenciais alternativas estão intimamente ligadas.

Algumas grandes empresas oferecem suas próprias credenciais, diretamente ou em conjunto com instituições acadêmicas (Gallagher, 2016). A AT&T patrocina o programa de mestrado on-line da Georgia Tech em ciência da computação, por exemplo. O Google oferece certificados profissionais (Google, 2022), Amazon Web Service oferece certificações (AWS, 2022) e a IBM oferece badges digitais (IBM, 2022). Algumas certificações profissionais para reparo automotivo (certificações ASE), IT help desk (CompTIA) e soldagem (certificações da American Welding Society [AWS] e American Society of Mechanical Engineers [ASME]), por exemplo - já são reconhecidas no mercado (Markow et al., 2017).



## Quais profissões estão abertas a credenciais alternativas?

**Tecnologia da informação e comunicação.** As pessoas com as competências necessárias que carecem de diplomas podem obter salários elevados em vagas novos e emergentes nas áreas de tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Os programadores de computador, desenvolvedores, analistas de segurança e especialistas em suporte de computador não precisam ter graus acadêmicos, pois profissionais de TIC podem possuir



vários tipos de credenciais alternativas, incluindo certificados de curso, certificados de bootcamp de codificação e certificações. Notavelmente, essas profissões oferecem remuneração competitiva para os que possuem de credenciais alternativas, em comparação com outras profissões que exigem diplomas.

**Engenharia.** Muitas profissões em engenharia ainda exigem bacharelado ou mestrado. Técnicos e desenhistas muitas vezes possuem diplomas de dois anos, certificados ou certificações e alguns ganham suas credenciais através de aprendizado.

**Construção, instalação, reparo e transporte.** Muitos trabalhos em construção, instalação, reparo e transporte exigem aprendizagem profissional. A saber, carpinteiros, trabalhadores da construção civil, instaladores e reparadores de linhas elétricas, eletricitistas, caminhoneiros, encanadores e trabalhadores de chapas metálicas (Torpey, 2019).

Por outro lado, advogados, médicos, farmacêuticos e outros profissionais ainda devem obter diplomas acadêmicos.

## Quando as credenciais alternativas podem ser particularmente úteis?

As credenciais alternativas refletem a necessidade de habilidades que estão em alta procura, mas com pouca oferta. Isso é uma informação valiosa para os empregadores e para aqueles que procura emprego (Markow et al., 2017). Ou seja, eles atestam a existência de uma escassez de talentos. E ao obterem as credenciais alternativas, aqueles que procuram emprego conseguem ganhar muito dinheiro.

Em particular, credenciais alternativas conferidas após programas relevantes de aprendizagem e treinamento podem impulsionar as perspectivas de trabalhadores de baixa renda e populações indígenas/marginalizadas (Ferreira et al., 2021).

## Próximos passos: O que precisa ser feito para perceber todo o potencial das credenciais alternativas?

As novas gerações não precisarão necessariamente de diplomas de ensino superior para ter sucesso no mercado de trabalho. Em muitos campos, as credenciais alternativas podem fornecer soluções mais rápidas, menos caras, mais acessíveis, mais versáteis do que os diplomas acadêmicos, proporcionando um caminho alternativo atraente para um bom emprego (Ferreira et al., 2021).

As credenciais alternativas podem ser cumulativas com vários tipos de outras credenciais, incluindo diplomas acadêmicos, para ajudar a atender à demanda por habilidades, especialmente em populações de baixa renda e vulneráveis (Bailey & Belfield, 2017). Essa “empilhabilidade” pode encorajar as pessoas a se engajarem na aprendizagem ao longo da vida.

As credenciais alternativas também podem proporcionar um atalho para empregos (Workcred, 2020). Com tantos alunos que abandonam a escola por falta de tempo ou recursos, as credenciais alternativas podem oferecer uma alternativa atraente, curta e acessível para adquirir habilidades (Ferreyra et al., 2021). Para permitir que esses estudantes realizem todo o seu potencial, são necessários maiores esforços para promover a aprendizagem alternativa através de credenciais cumulativas e alternativas.

As credenciais alternativas também podem impactar habilidades interpessoais, que são fundamentais para o sucesso do trabalho e da vida. Atualmente, no entanto, apenas algumas credenciais alternativas se concentram especificamente em habilidades interpessoais.

Apesar dos benefícios que oferecem aos candidatos a emprego, aos empregadores e à economia, as credenciais alternativas ainda não estão cumprindo todo o seu potencial e aumentar sua aceitação exigirá melhorias contínuas em várias áreas, notadamente as discutidas abaixo.

Esforços devem ser feitos para coletar dados e aumentar a conscientização sobre a existência e os benefícios das credenciais alternativas entre empregadores e futuros alunos. Nos Estados Unidos, as instituições de ensino superior são obrigadas a informar dados sobre as taxas de conclusão, empregos e salários dos estudantes que obtêm diplomas, todavia não há uma política equivalente para credenciais alternativas. Para ajudar a aumentar a atratividade das credenciais alternativas deveriam ser fornecidos mais informações sobre os custos, opções de financiamento, salários e opções de carreira.

As credenciais alternativas têm o estigma de serem menos escolhidas em comparação com os programas de bacharelado (Ferreyra et al., 2021; Fazio et al., 2016). Os setores público e privado precisarão trabalhar para remover este estigma e aumentar o desejo pelas credenciais alternativas, relatando seus potenciais fornecidos e suas histórias de sucesso.

A qualidade das credenciais alternativas deve ser continuamente melhorada, pois elas apresentam uma qualidade desigual. As evidências indicam que os critérios padronizados em todo o setor podem ser um fator-chave para o forte valor de mercado das certificações profissionais (Markow, 2017). Atualmente, não há regulamentos que regulem a entrega, duração, avaliação, validação ou conteúdo de credenciais alternativas. Podem ser necessários processos de garantia de qualidade que forneçam fiscalização, supervisão e regulamentação de programas e instituições (Taylor & Soares, 2020) e critérios padronizados para todo o setor (Markow, 2017).

Para alinhar melhor os programas com as necessidades dos empregadores, eles devem incluir mais aprendizado experimental. Os métodos de avaliação podem ser expandidos para incluir, por exemplo, avaliação baseada em desempenho, portfólios de trabalho e outros meios de demonstrar competência.

A blockchain poderia ser usada para criar credenciais alternativas digitais verificáveis, portáteis, interoperáveis e controladas pelo usuário. Essa tecnologia pode armazenar toda a jornada de aprendizagem de uma pessoa, incluindo conteúdo, resultados, conquistas e certificados acadêmicos, enquanto reduz os riscos de fraude de credenciais (Chen et al., 2018; Smolenski, 2021). Essas informações podem ser transformadas em moeda digital e armazenadas em uma rede blockchain (Chen et al., 2018).

O governo deve desempenhar um papel significativo, mas o setor privado, que é de longe o maior empregador, deve alterar suas percepções, hábitos de contratação e programas de desenvolvimento de carreira para aumentar as oportunidades para trabalhadores sem diploma universitário (Lohr, 2020).

Este é um alerta para que os sistemas tradicionais de educação formal e treinamento se adaptem ao mundo em transformação. Com base em nossa experiência da Coalizão de Competências do Século XXI no Banco Interamericano de Desenvolvimento, nosso apelo à ação implora aos setores público e privado que aprendam e colaborem uns com os outros.

Somente fortalecendo os ecossistemas de treinamento e emprego com parcerias público-privadas podemos preencher as enormes lacunas de habilidades. E se a região da América Latina e do Caribe preencher a lacuna de talentos, seus países poderão prosperar, inovar e competir globalmente.





# Parte 1: **Olá, Distorções**

<b>1.1.</b> A desvalorização dos diplomas: Um sinal de mercado para empregadores .....	<b>33</b>
<b>1.2.</b> Uma incompatibilidade e escassez de habilidades .....	<b>37</b>
<b>1.3.</b> O impacto do COVID-19.....	<b>40</b>
<b>1.4.</b> A oportunidade de preencher a lacuna de habilidades.....	<b>42</b>

## Parte 1:

# Olá, Distorções

Por várias gerações, os diplomas acadêmicos têm sido uma moeda que os graduados usam em troca de bons empregos no mercado de trabalho, porém essa conexão entre credenciais formais e empregos está sendo interrompida.

Embora os diplomados tenham valor permanente e a vantagens salariais, os benefícios dos diplomas universitários estão sendo questionados por estudantes, funcionários e empregadores (Belkin, 2020). Cerca de 40% dos recém-formados nos Estados Unidos têm empregos que não exigem diploma universitário (Federal Reserve Bank of New York, 2021).

Além disso, mais de 60% dos estudantes universitários nos Estados Unidos se formam com dívidas de empréstimos estudantis, e os mutuários de empréstimos estudantis devem coletivamente mais de US\$ 1,5 trilhão (em média, US\$ 34.000 por pessoa) (Mitchell, 2019). Estudos descobriram que 6% a 25% dos programas de universidades e faculdades deixam os alunos financeiramente piores do que se eles nunca tivessem participado do programa (Copper, 2021a, 2021b; Gillen, 2021; Itzkowitz, 2021; Marcus, 2021). Este baixo retorno sobre o investimento é comum entre aqueles que se especializam em arte, música, filosofia, religião e psicologia (Copper, 2021a, 2021b; Marcus, 2021).

Nas últimas duas décadas na América Latina, o sistema de ensino superior se expandiu, com a duplicação das matrículas, de 23% em 2000 para 54% em 2020 (Banco Mundial, 2022). The region now has the third-largest student populations, following North America (86%) and Europe and Central Asia (70%). No Brasil, Chile, Colômbia e Venezuela, as matrículas aumentaram mais de 30% nos últimos 15 anos. Aproximadamente 28 milhões de estudantes na América Latina estão estudando em 10.000 universidades e faculdades e participando de 60.000 programas acadêmicos.

No entanto, apesar destes números mais elevados, empregadores e empresas da América Latina não se tornaram mais produtivos, nem encontraram formas de empregar os diplomados da região, e conquistas que contribuiriam para fechar as conhecidas lacunas de habilidades. A conclusão de um curso de nível superior, culminando em uma licenciatura, tornou-se mais carregada, com uma taxa de graduação de 46%. Estudantes entre 25 e 29 anos desistiram ou atrasaram seus estudos (Ferreira et al., 2017). Apenas o México e o Peru apresentaram taxas de conclusão semelhantes às dos Estados Unidos. Os números de conclusão do estudo são ainda piores para grupos populacionais de baixa renda e indígenas ou outros marginalizados. Seu acesso a educação de nível superior é inferior a 10%, em comparação com 70% para os estudantes mais ricos. Além disso, grupos étnicos desfavorecidos têm 15% menos chances de frequentar a faculdade e a universidade (Ferreira et al., 2017). As razões para estas disparidades se baseiam, em parte, em mecanismos fracos de garantia de qualidade para o ensino superior e no desalinhamento da educação com as necessidades do mercado de trabalho.



O número de matrículas de estudantes universitários caiu durante a pandemia (National Student Clearinghouse, 2021a), assim como o número de graduados do ensino médio indo direto para a universidade (National Student Clearinghouse, 2021b). Esses declínios foram causados, em parte, por percepções sobre o valor dos programas de concessão de diplomas em meio a uma pandemia. Alguns estudantes recorreram a instituições de ensino on-line. As matrículas em aulas de credenciais de curto prazo subiram para 8 milhões de alunos (um aumento de 70%); aproximadamente 30.000 alunos se formaram em bootcamps de codificação em 2019 (Belkin, 2020).

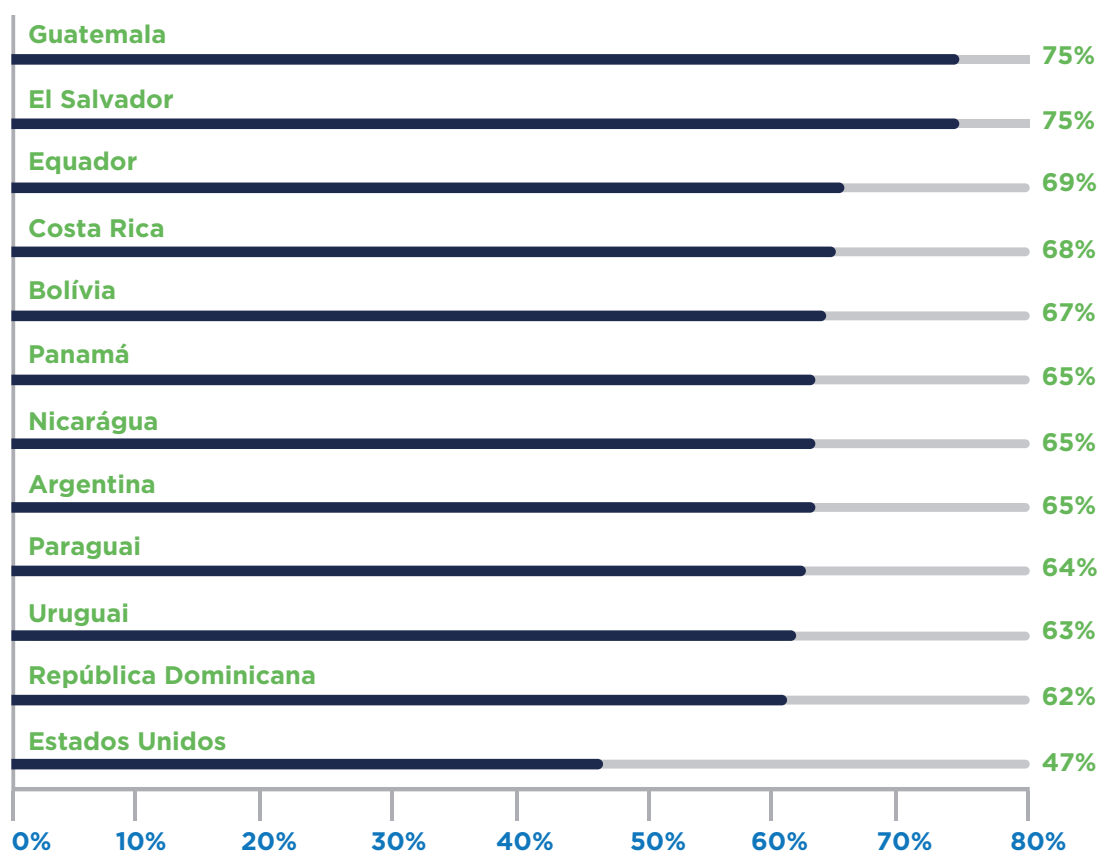
A atual escassez de habilidades, ou incompatibilidade, torna mais difícil para os empregadores encontrar candidatos (LaPrade et al., n.d.; ManpowerGroup, 2018). Esse desafio (não há trabalhadores suficientes com a combinação certa de habilidades) não é novo, mas a pandemia do COVID-19 acelerou a tendência. Também pode haver uma desconexão entre que tipo de funcionários as empresas precisam no século 21 e quais habilidades de trabalho o sistema de ensino superior está transmitindo (Fórum Econômico Mundial, 2017, 2020). Além disso, uma mudança na importância relativa das habilidades está valorizando as “soft skills” (Deming, 2017; Heckman & Kautz, 2012; Edin et al., 2017). Perseverança, sociabilidade e curiosidade são alguns dos atributos vistos nos mais talentosos candidatos a emprego, prevendo sucesso na vida (Weidmann e Deming, 2020). Pessoas com altas habilidades sociais trabalham de forma mais eficiente coordenando ou negociando tarefas com outras pessoas. Essas habilidades sociais podem ser transmitidas por organizações de credenciamento que não fazem parte do estudo acadêmico de nível superior? Discutimos abaixo este e outros assuntos de educação.



Automação no local de trabalho é outra complicação no descompasso de habilidades no mercado. Os funcionários devem atualizar continuamente seus conhecimentos à medida que a automação desloca os trabalhadores designados para tarefas rotineiras e repetitivas (Fórum Econômico Mundial, 2020). De fato, desde o final do século 20, o número de empregos que exigem tarefas cognitivas de rotina (como contabilidade e arquivamento) e tarefas manuais de rotina (trabalho em linha de montagem) despencou, enquanto empregos que exigem competências e habilidades do século 21, como identificar e resolver problemas e comunicação complexa (por exemplo, interpretar informações críticas) se expandiram (Autor et al., 2003). Essa tendência se intensificará com a automação. Embora o número estimado dos que trabalham em profissões com alto risco de automação varie, alguns dados indicam taxas acima de 50% na América Latina e no Caribe (Bosch et al., 2018; McKinsey, 2017; Plastino et al., 2018; Banco Mundial, 2016) (veja a Figura 1). O resultado é que as pessoas mudarão de emprego e de carreira várias vezes ao longo de suas vidas, enquanto trabalham com robôs todos os dias (Mateo Diaz et al., 2019).

**Figura 1.1.**

Trabalhadores em profissões com alto risco de automação (em porcentagens)



Fonte: Bosch et al., 2018



Como as máquinas ainda não são hábeis em simular comportamentos humanos e concluir tarefas não rotineiras e de baixa previsibilidade, a automação pode estimular a demanda existente por trabalhadores com soft skills. Entre 1980 e 2012, a participação de todos os empregos na economia dos EUA que exigem habilidades sociais — ocupações intensivas cresceram 11,8%. Além disso, os salários para profissões que exigem fortes habilidades matemáticas e sociais cresceram quatro vezes mais que os salários para altas habilidades matemáticas e baixas habilidades sociais (5,9% vs. 26%) durante o mesmo período (Deming, 2017). Na Suécia, o retorno sobre investimento em habilidades não cognitivas quase dobrou, enquanto os retornos em habilidades cognitivas entre os trabalhadores suecos permaneceram quase inalterados entre 1992 e 2013 (Edin et al., 2017). Algumas fontes estimam que até 2025, 97 milhões de novos empregos podem surgir, enquanto 85 milhões de empregos podem ser deslocados devido a uma nova divisão de trabalho entre humanos e máquinas (Fórum Econômico Mundial, [2020](#)).

**Como as partes interessadas nos mercados de ensino e trabalho estão tentando resolver isso? Primeiro, eles estão focando em treinamento de habilidades e não tarefas especializadas.** A transferência de habilidades é fundamental, uma vez que, elas querem que trabalhadores treinados gerem novas conexões entre ideias anteriormente desconectadas, gerenciem situações imprevisíveis, usem e compreendam emoções humanas para resolver problemas e conflitos e gerem novas ideias. Também estamos começando a entender que a capacidade de um músico para resolver um problema quando compõe uma sinfonia se assemelha à capacidade de um engenheiro para enfrentar um desafio de construção (Van Broekhoven et al., 2020). Ambos os desafios exigem estar abertos a novas ideias, empregando um pensamento divergente e mantendo um senso de flexibilidade; estas atitudes, disposições, habilidades e conhecimentos são todos **transferíveis** de um emprego para outro.



Estas habilidades transversais do século 21 são essenciais para o desenvolvimento humano, pois são necessárias para navegar em vidas saudáveis, produtivas e felizes; não são específicas para o trabalho, tarefa, profissão ou ocupação; e aplicam-se em múltiplos contextos porque são transferíveis de um campo para outro (Mateo Diaz et al., 2019). Especificamente, as competências e habilidades do século 21 são:

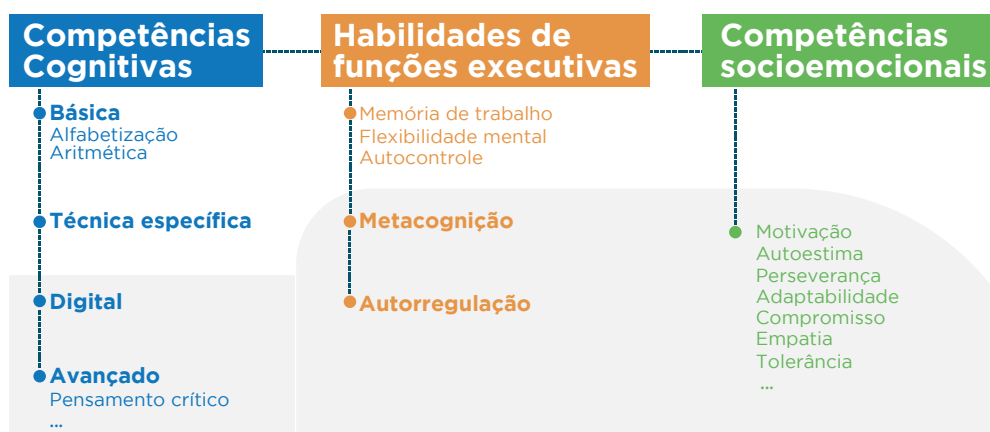
o conjunto de habilidades fundamentais ou transversais que incluem habilidades digitais (como o pensamento computacional); habilidades cognitivas avançadas (como o pensamento crítico ou a resolução de problemas); habilidades relacionadas à função executiva (como auto regulação e metacognição, que têm uma relação dinâmica com habilidades cognitivas), e habilidades socioemocionais, também chamadas de “soft skills” (como autoestima, perseverança, ou empatia).

Habilidades básicas, como alfabetização ou matemática, são fundamentais para o indivíduo, mas não são um fator diferenciador nas exigências de formação entre o século passado e o presente. Eles são essenciais em ambos os períodos e, portanto, não incluídos como competência e habilidade do século XXI (Mateo Diaz et al., 2019, p. 23) (veja Figura 2).

Em particular, as habilidades digitais se tornaram necessárias para o trabalho e a vida e para que eles aprendam outras habilidades e adquiram mais conhecimentos (Carretero Gómez, 2021; Chung & Yoo, 2021). As habilidades digitais também estão em alta no mercado de trabalho; elas podem ajudar os indivíduos a navegar em ocupações e países de alta demanda e ultrapassar os adversários (Azuara Herrera et al., 2019; Mateo Díaz et al., 2020; Kalache, 2021).

**Figura 1.2.**

Habilidades do século XXI



Fonte: Mateo Diaz et al. (2019)

Mais importante, essas habilidades do século 21 podem ajudar as pessoas a enfrentar novos e significativos desafios, como a Quarta Revolução Industrial (Indústria 4.0), mudanças climáticas, migração, envelhecimento e a pandemia (Mateo Diaz et al., 2019) (veja a Figura 3). Os países estão enfrentando mercados de trabalho e tendências incertas. Assim, eles não conseguem se concentrar exclusivamente no desenvolvimento de conhecimentos e habilidades específicas; os indivíduos não podem continuar perdendo oportunidades de desenvolver habilidades continuamente ao longo de suas vidas (Auger, 2019; Mateo Diaz et al., 2019). As habilidades transversais ajudam os indivíduos a se autorregular, perseverarem, se adaptarem e terem empatia a fim de demonstrarem mais resiliência e autoconfiança e terem expectativas maiores para seu futuro (Mateo Diaz et al., 2019). Evidências crescentes indicam a relação entre o desenvolvimento socioemocional e o desempenho acadêmico e profissional (Duckworth & Seligman, 2005; Duckworth et al., 2007; Durlak et al., 2011; Heckman & Kautz, 2013; OECD, 2015; Wolvin & Lim, 2022). Essas habilidades também estão relacionadas ao bem-estar individual e coletivo em relação à saúde, violência e comportamentos criminosos (Brookings, 2015; Case & Deaton, 2017; Chernyshenko et al., 2018; Herrera et al., 2015; Kankaras, 2017; OECD, 2015; Wolvin & Lim, 2022). Em suma, estas habilidades fornecem a base para que indivíduos de qualquer idade tenham uma vida produtiva e saudável, reinventem-se continuamente, aprendam a aprender e prosperem em diversas comunidades (Mateo Diaz et al., 2019). O mercado está respondendo com o foco nestas habilidades.

**Figura 1.3.**

As habilidades do século 21 podem ajudar a superar os desafios



Fonte: [Mateo Diaz et al. \(2019\)](#)

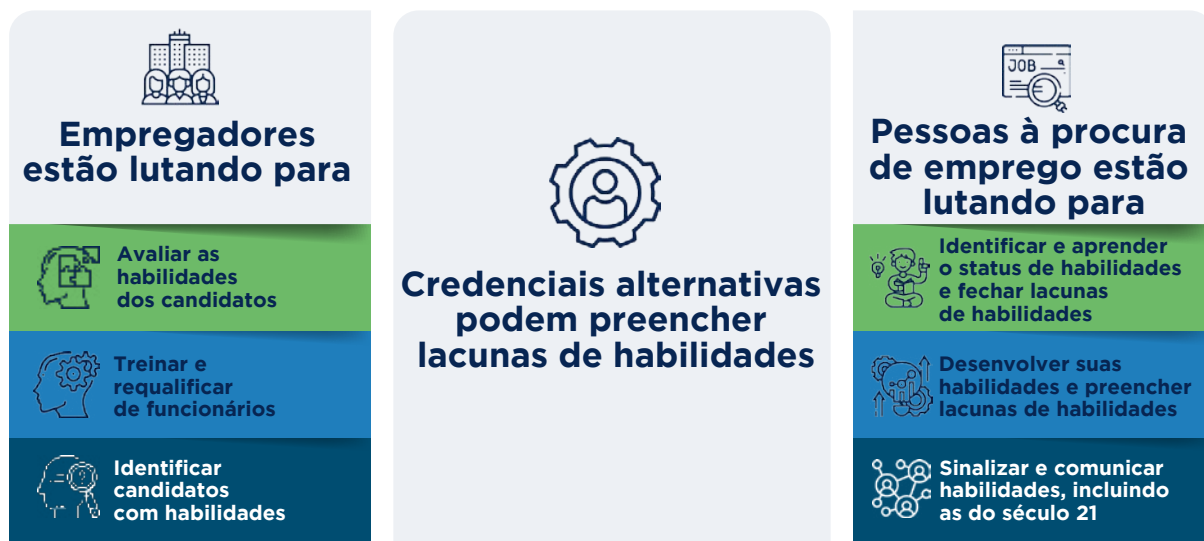


Em segundo lugar, **as portas estão se abrindo para novas formas de aprendizado, trajetórias de aprendizado flexíveis e alternativas para diplomas (ou seja, credenciais alternativas sem diploma)**. Você pode aprender no trabalho. Sabíamos disso, mas agora não é apenas uma opção, mas um imperativo. As empresas querem saber o que você consegue fazer, não apenas o que você sabe. Os diplomas universitários têm sido tradicionalmente usados para sinalizar um conjunto de conhecimentos e habilidades, mas quando falamos sobre competências elas são vistas mais como uma caixa preta.

Tanto os candidatos a emprego quanto os empregadores têm se esforçado para identificar, avaliar, mostrar e comunicar habilidades – incluindo habilidades interpessoais e transversais do século XXI. Todavia, os candidatos a emprego não têm meios de identificar suas habilidades atuais a fim de preencher tais lacunas. Dado que os diplomas têm capacidade limitada para mostrar habilidades sociais e credenciais alternativas focadas em habilidades técnicas (Markow et al., 2017), os funcionários em potencial não têm maneiras de identificar, desenvolver, sinalizar e comunicar suas habilidades do século XXI. Os empregadores estão lutando para identificar os candidatos com habilidades do século 21, avaliando suas competências, e treinando e melhorando a qualificação de seus funcionários (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016; LinkedIn, 2019). Credenciais alternativas podem ajudar a preencher estas lacunas (veja Figura 4).

**Figura 1.4.**

Credenciais alternativas ajudam a preencher lacunas de habilidades



Portanto, estamos vendo maior demanda por candidatos que possuem diplomas e credenciais alternativas específicas, sem diploma, candidatos que, uma vez contratados, podem ser treinados para desempenhar um trabalho em um curto período de tempo. De fato, metade dos associados ou bacharéis relataram ter completado algum tipo de credencial alternativa, enquanto apenas um em cada cinco adultos com ensino médio ou menos completou uma credencial sem diploma (Hanson, 2021).

Além disso, algumas instituições de ensino superior oferecem programas de treinamento curtos e práticos voltados para o mercado de trabalho (Ferreyra et al., 2021). Estas credenciais alternativas estão respondendo a uma realidade na qual as habilidades técnicas se tornam rapidamente obsoletas. Isto também explica a crescente oferta de

instituições de ensino e treinamento - não afiliados a instituições de ensino superior - que podem responder rapidamente às mudanças das necessidades do mercado ao ritmo das mudanças tecnológicas. Mudar o currículo de um curso de quatro ou cinco anos é uma tarefa gigantesca (Mateo Diaz et al., 2022), mas é muito mais simples criar ou adaptar o conteúdo de um programa de um mês de duração às necessidades da indústria.

**A terceira é a desagregação da educação**, outra tendência notória trazida pelo setor privado. Cada vez mais as instituições de ensino estão desenvolvendo a separação e modelos modulares de acordo com a lógica Christensen e a inovação disruptiva (Christensen et al., 2011; Horn, 2014). A inovação disruptiva é:

o processo pelo qual um setor que antes servia apenas a poucos porque seus produtos e serviços eram complicados, caros e inacessíveis, é transformado em um setor cujos produtos e serviços são simples, acessíveis e convenientes e servem a muitos, não importando sua riqueza ou experiência.

A nova inovação faz isso ao redefinir a qualidade em uma aplicação simples e muitas vezes desprezada no início e, em seguida, melhora gradualmente de tal forma que conquista cada vez mais participação de mercado ao longo do tempo, à medida que se torna capaz de lidar com problemas mais complicados. (Christensen et al., 2011, p. 2)

Em outras palavras, vamos reimaginar a cadeia produtiva na educação. Por exemplo, até agora, a educação básica tem sido praticamente um bloco, e os caminhos educacionais bastante fixos. Muitos países querem adaptar sua educação formal a esta nova realidade, mas lutam com reformas curriculares que podem levar vários anos para serem concluídas (Mateo Diaz et al., 2022). Em um mundo de contínua transformação, estas reformas estarão ultrapassadas no momento em que forem implementadas.

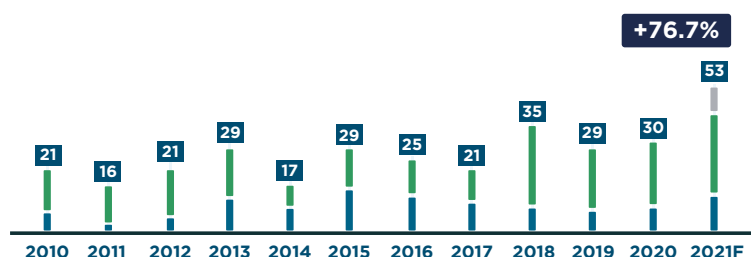
As iniciativas privadas estão focando em processos específicos na cadeia produtiva no ensino superior: digitalização de conteúdo, adaptação e personalização do aprendizado, e certificação e credenciamento de competências, entre outros (por exemplo, CB Insights, 2020). Como os processos são, em última instância, interdependentes, as repercussões e mudanças ocorrerão em outras áreas. Uma vez desenvolvido o conteúdo para novas e pertinentes habilidades, novos certificados de habilidades e certificações se seguirão. Como resultado, instituições de ensino superior fizeram parcerias com programas estudantis internacionais, bootcamps e plataformas on-line para oferecer mais treinamento e, como consequência, mais credenciais alternativas (Holon IQ, 2021). Novas parcerias trazem mais competição e colaboração internacional.



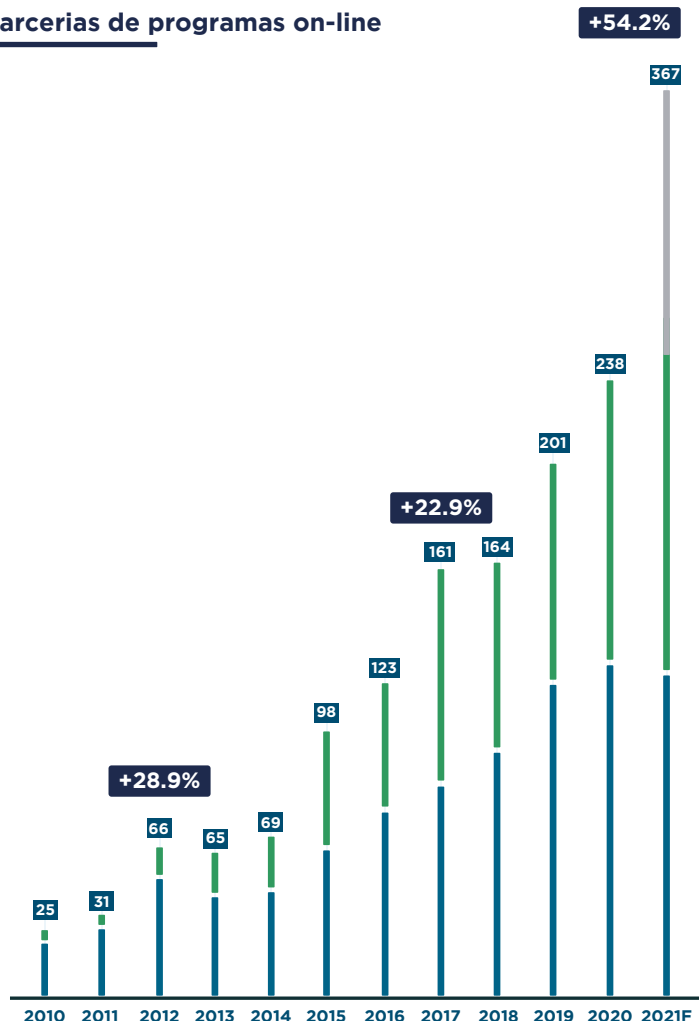
**Figura 1.5.**

Diferentes tipos de parcerias acadêmicas estabelecidas pelas universidades

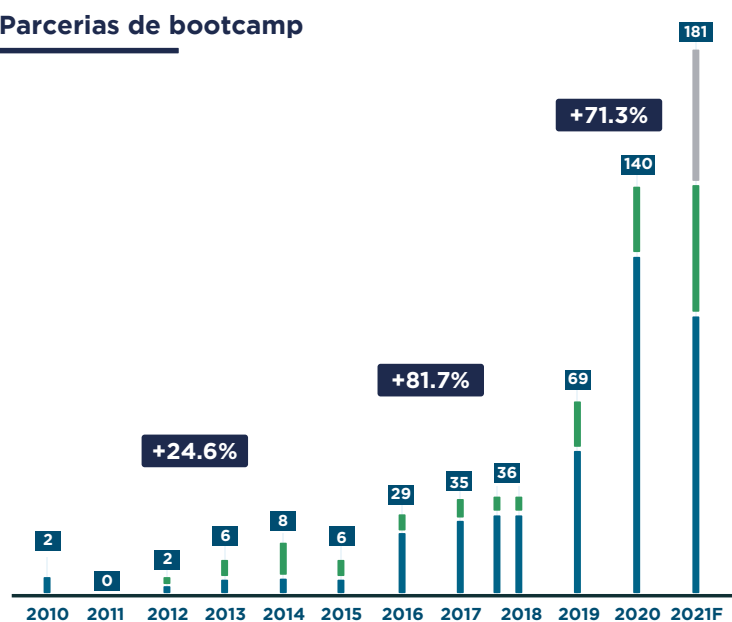
**Parcerias de Caminhos para Estudantes Internacionais**



**Parcerias de programas on-line**



**Parcerias de bootcamp**



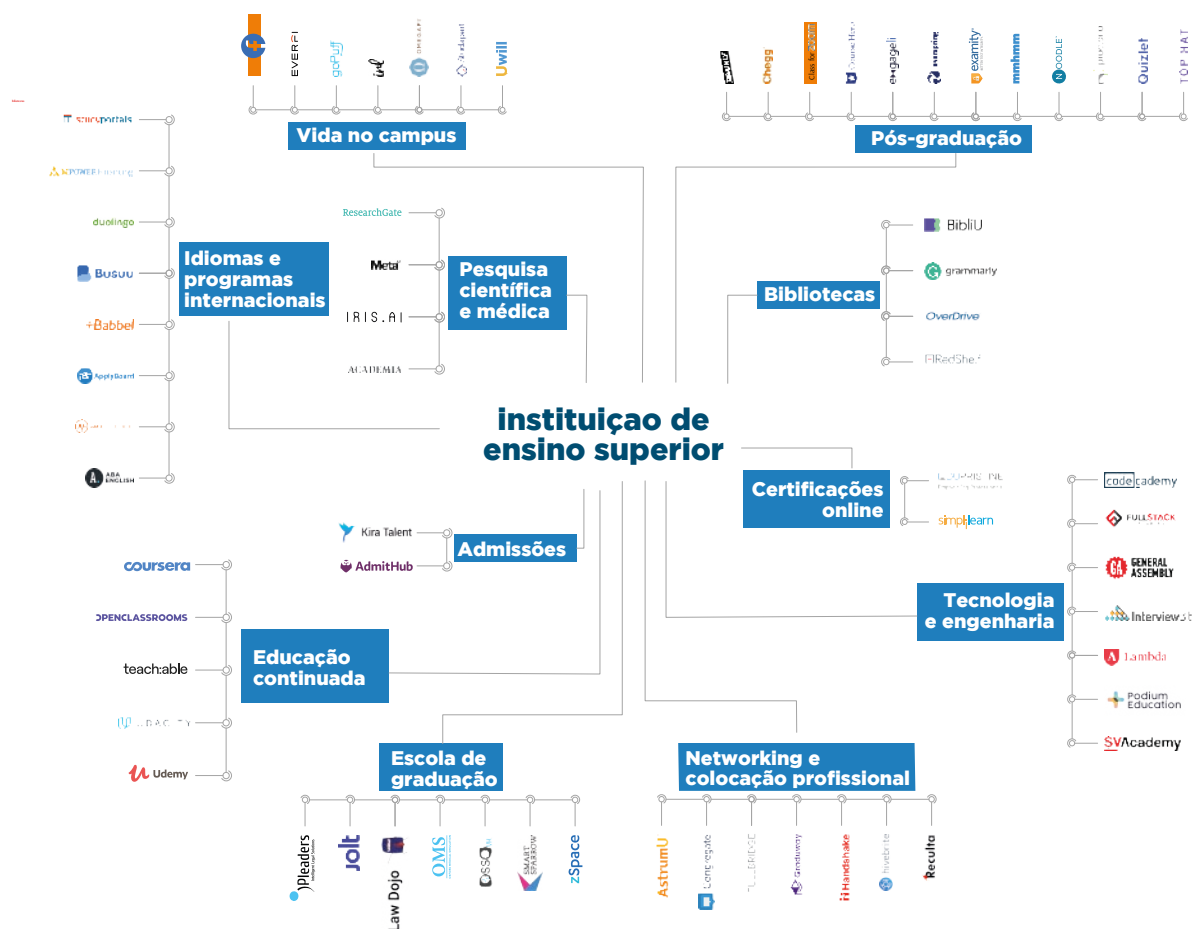
US Universities International Universities Q4 2021F

Fonte: [Holon IQ \(2021\)](#).

Não era possível anteriormente conceder diplomas universitários para subunidades concluídas, ou você se formava e ganhava um diploma, ou você desistia, sem credenciais para mostrar seu esforço. No entanto, agora algumas universidades nos Estados Unidos e em outros lugares podem começar a conceder uma credencial aos estudantes que concluíram parte de um programa de graduação.

Além disso, embora os diplomas sinalizem que os indivíduos concluíram uma série de cursos e passaram nas avaliações em geral, eles não transmite realmente quais habilidades de trabalho um graduado possui. Estas questões estão se tornando mais evidentes devido às crescentes lacunas de habilidades entre as instituições de ensino e os mercados de trabalho. Isto não é consistente com as necessidades atuais dos empregadores.

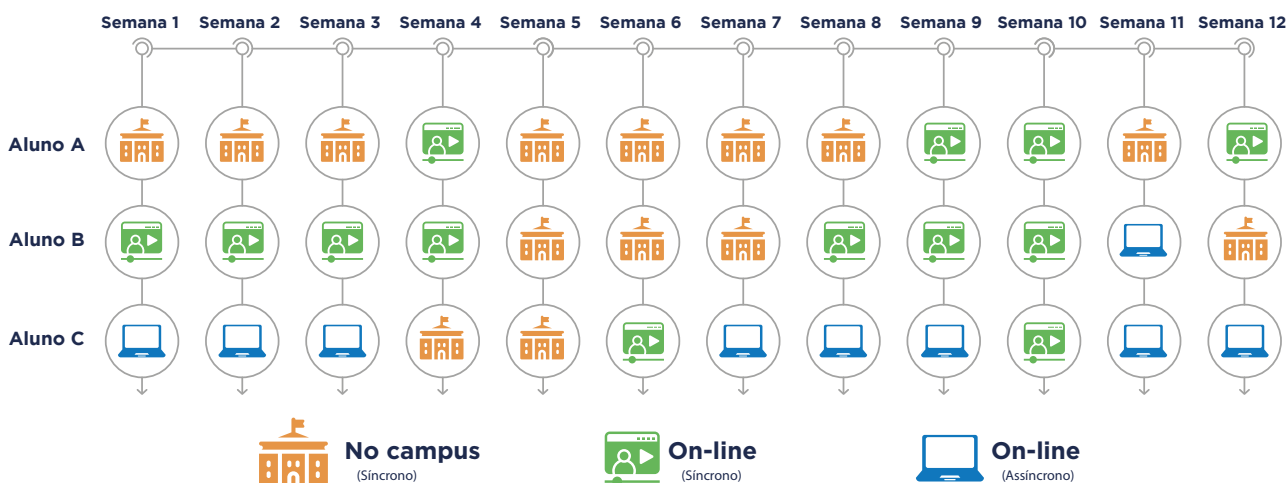
**Figura 1.6.**  
Separação do ensino superior tradicional: Empresas que oferecem serviços especializados



Nessas organizações, tornou-se padrão fornecer conteúdos de aprendizagem e treinamento em formas síncronas e assíncronas, assim como formas on-line, híbridas e “hyflex” no mercado educacional (Holon IQ, 2021) (veja a Figura 7).

**Figura 1.7.**

Modelos de aprendizagem on-line, offline, híbridos e hyflex tornam-se a norma.



Fonte: [Holon IQ \(2021\)](#).





A aprendizagem on-line pode direcionar novos alunos para novos mercados, enquanto a educação pós-pandemia pode adotar a aprendizagem híbrida como sua forma dominante. As plataformas de cursos on-line foram diversificadas pelos vários provedores de conteúdo e plataforma (Holon IQ, 2021) (veja a Figura 8).

**Figura 1.8.**

Plataformas diversificadas de cursos on-line: Do MOOC ao mercado

## ESTRATÉGIA DE DISTRIBUIÇÃO

‘VITRINE DE MARCA ÚNICA CATÁLOGO MULTIMARCAS’

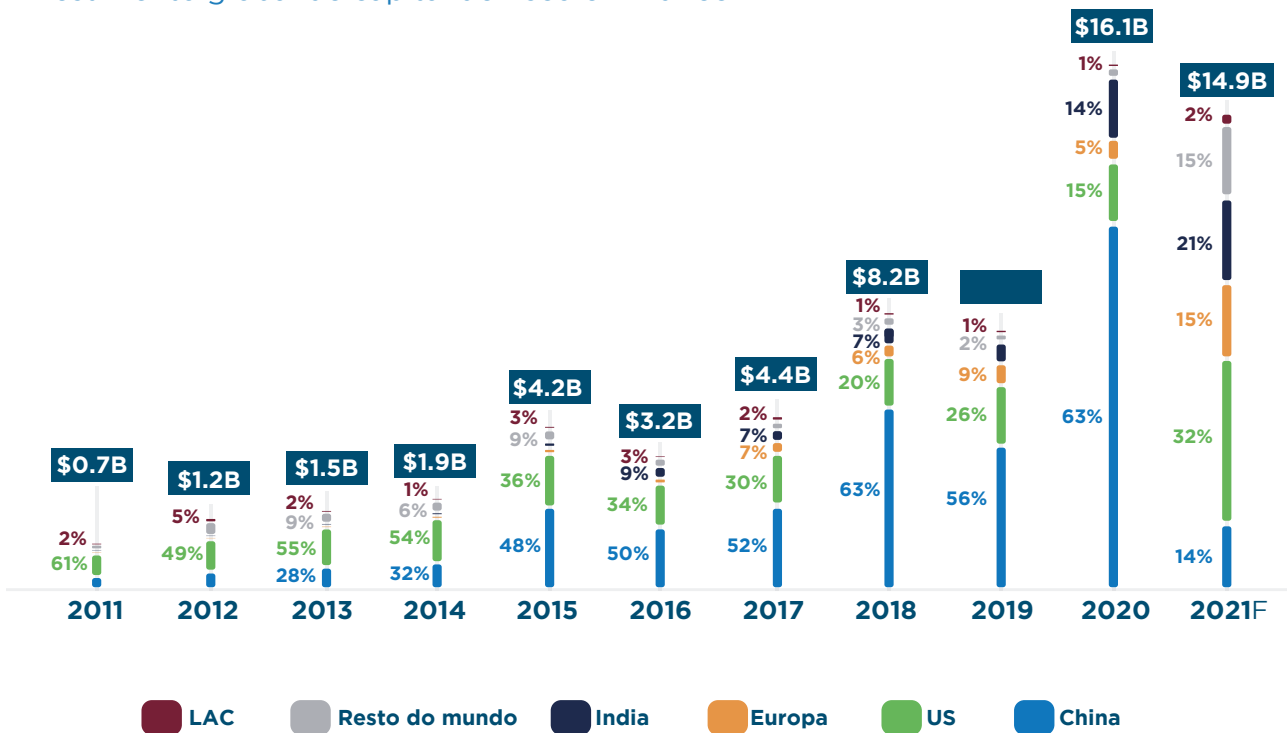


Fonte: [Holon IQ \(2021\)](#).

A digitalização também implica um aumento no mercado de tecnologia educacional (EdTech). A EdTech, ou o uso da tecnologia na educação, reduz a exclusão digital, diversifica as ferramentas de aprendizado, oferece aprendizado personalizado e aprimora habilidades tradicionais e transversais (Mateo Diaz & Lee, 2020). Investimentos recentes em EdTech estão quebrando recordes globais, inclusive na América Latina e no Caribe (veja as figuras 9 e 10) (Holon IQ, 2021). No entanto, o setor ainda precisa de investimentos, principalmente quando comparado com outros setores. Educação e treinamento são as indústrias que mais crescem, faturando mais de US\$ 6 trilhões de dólares globalmente. Mas o investimento digital é inferior a 3%, bem abaixo de outros setores, incluindo saúde (Holon IQ, 2020). Em ambientes de ensino superior, os gastos com TI representam 4,3% de todas as despesas institucionais (Lang et al., 2018). O mercado EdTech subdesenvolvido tem muito espaço para crescimento para que possa lidar com a magnitude dos desafios enfrentados pela força de trabalho.

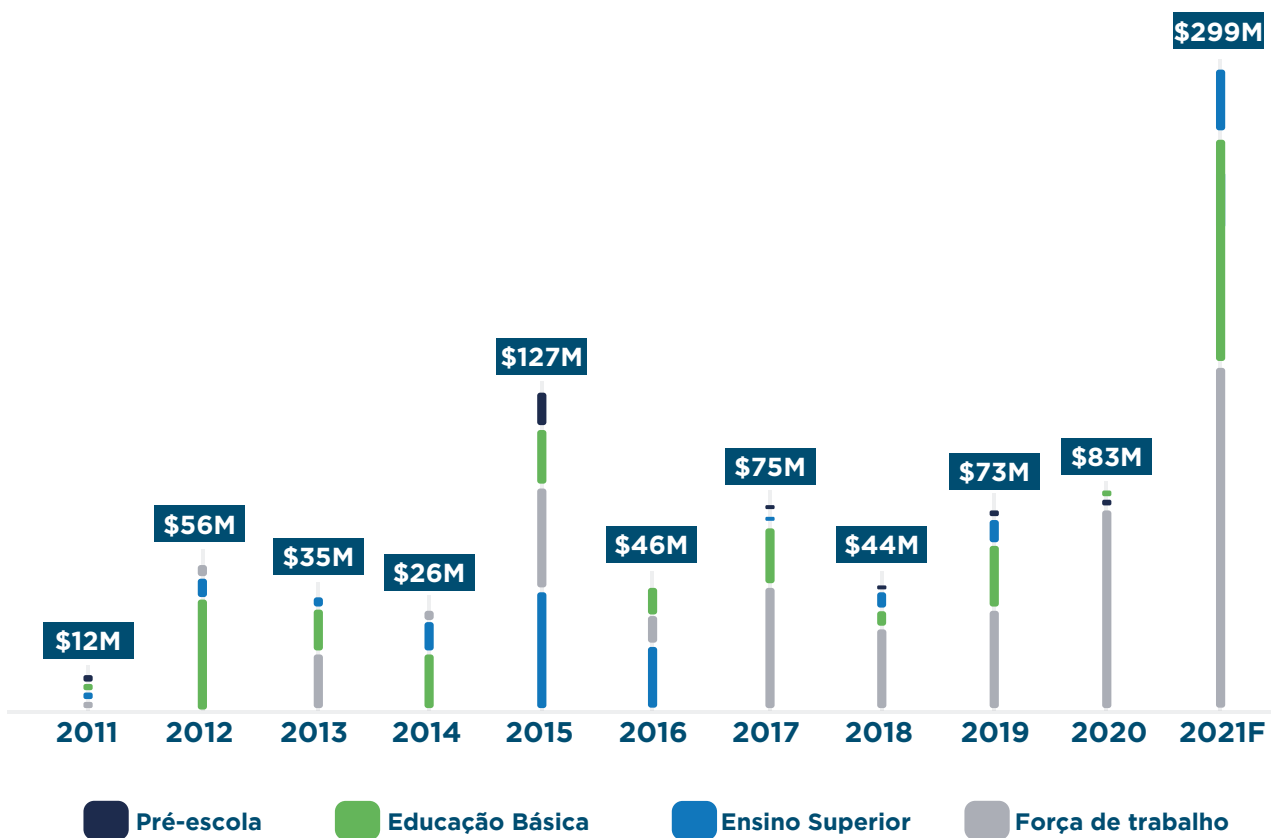
**Figura 1.9.**

Investimento global de capital de risco em EdTech



**Figura 1.10.**

Investimento de capital de risco em EdTech na América Latina e Caribe



Fonte: Mateo Diaz et al. (2019)

**Finalmente, o comportamento do consumidor sofrerá grandes mudanças.** Tanto a oferta quanto a demanda se tornarão mais sofisticadas. Os alunos esperam uma variedade de opções de aprendizado: formatos on-line, offline, híbrido e hyflex, bem como formatos síncronos e assíncronos (Holon IQ, 2021). Os alunos serão mais exigentes e esperarão evidências concretas de seu investimento por meio de empregos e renda. Como consumidores de treinamento, os professores também mudaram, tornando-se mais abertos em sua demanda por treinamento em habilidades digitais, por exemplo.

Este relatório fornece uma análise aprofundada de como o mundo está mudando de diplomas para sistemas baseados em habilidades que oferecem credenciais alternativas. Nas seções a seguir desta introdução, discutimos o valor decrescente dos diplomas, a escassez de habilidades, o impacto da pandemia no ensino superior e as formas de preencher as lacunas de habilidades. Na Parte 2, descrevemos as credenciais alternativas disponíveis no mercado. Na Parte 3, revisamos as semelhanças (e diferenças) entre diplomas e credenciais alternativas. Na Parte 4, examinamos as ocupações em busca de candidatos com credenciais. Finalmente, na Parte 5, discutimos as implicações. Tomado como um todo, este relatório fornece insights sobre como a educação e os mercados de trabalho estão respondendo para preencher as lacunas na incompatibilidade e escassez de habilidades e na desvalorização dos diplomas como um mecanismo de sinalização para empregadores e candidatos a emprego.



## 1.1. A desvalorização dos diplomas: Um sinal de mercado para empregadores

Muitos estudantes não estão obtendo os retornos dos investimentos (ROI) que esperavam pelas suas graduações (Belkin, 2020). Só nos Estados Unidos, os mutuários devem coletivamente mais de US\$ 1,5 trilhão (em média, US\$ 34.000 por pessoa); isso torna os empréstimos estudantis a segunda maior dívida do consumidor depois das hipotecas (Mitchell, 2019). Mais de 2 milhões de mutuários de empréstimo estudantis têm inadimplência (Mitchell, 2019). Entre 2016 e 2018, cerca de 300.000 a 460.000 estudantes deixaram de pagar seus empréstimos todos os anos nos Estados Unidos (U.S. Department of Education, n.d.), e 5,3 milhões de inadimplentes devem US\$ 116 bilhões (Federal Student Aid, 2021). Na América Latina, as mensalidades variam de US\$ 433 para treinamento vocacional e técnico e US\$ 1.243 para universidade no Peru, a US\$ 2.694 anuais para institutos profissionais de quatro anos, US\$ 5.423 para universidades de cinco anos no Chile (Espinoza & Urzúa, 2016). Alguns países da América Latina e Europa oferecem ensinos gratuitos. “Ensino gratuito” não significa, no entanto, que o diploma seja gratuito para os contribuintes que financiam tais mensalidades e arcam com os custos (Ferreyra et al., 2017).

Seis por cento dos graduados em universidades e faculdades públicas não estão ganhando nem metade do que deveriam (Gillen, 2021; Marcus, 2021). Dezesesseis por cento dos programas de faculdades e universidades públicas e privadas não mostraram retorno financeiro sobre o investimento (ROI) para mensalidades nos EUA (Itzkowitz, 2021). Baseado em seus rendimentos e mensalidades, metade dos graduados recuperaria seus custos em cinco anos; um quarto levaria 20 anos ou mais, e mais da metade deles nunca ganharia o suficiente para pagar suas mensalidades (Itzkowitz, 2021). No Chile, 7% dos estudantes do ensino superior tiveram ROI negativo (Ferreyra et al., 2017). Um fator que faz a diferença é área principal de estudo. Embora as áreas de STEM e saúde nos Estados Unidos mostrem retornos relativamente rápidos, mais de um quarto dos formados em humanidades dos EUA estavam em pior situação financeira do que se nunca tivessem frequentado a faculdade, tanto nos Estados Unidos (Copper, 2021a, 2021b) quanto na América Latina (Espinoza & Urzua, 2016; Ferreyra et al., 2017). Mas 40% dos recém-formados nos Estados Unidos têm empregos que não exigem diploma universitário (Federal Reserve Bank of New York, 2021).

Historicamente, os empregadores exigem diplomas acadêmicos convencionais ao contratar e promover funcionários, acreditando que esses funcionários têm melhores habilidades e aptidões (Gallagher, 2016). Em 2018, por exemplo, quando perguntados, metade dos líderes de recursos humanos disse acreditar que a posse de um diploma acadêmico representava de forma confiável habilidades e conhecimentos (Gallagher, 2018). De acordo com um estudo da OCDE realizado entre 2011 e 2018 em 39 países, adultos com ensino superior apresentaram maior proficiência do que adultos sem ensino médio (OCDE, 2019). Nos Estados Unidos, mais da metade das contratações em período integral em 2019 eram de universitários recém-formados em busca do primeiro emprego (National Association of Colleges and Employers, 2019). Hoje, os graduados do ensino médio têm duas vezes mais chances de ficarem desempregados do que os graduados da faculdade (Bureau of Labor Statistics, 2019).

No entanto, os empregadores estão perdendo a confiança nos diplomas universitários como prova de capacidade de desempenho no trabalho. Na América Latina, o ROI em uma educação de nível superior caiu principalmente porque as assimetrias se tornaram mais evidentes entre os funcionários graduados e as habilidades profissionais necessárias (Messina & Silva,



2017). Portanto, os empregadores latino-americanos tiveram mais dificuldade em encontrar talentos em comparação com outras regiões. Há três forças em ação:

**Primeiro, existe uma incompatibilidade de habilidades** entre o que a indústria precisa de seus funcionários e o que as instituições de ensino superior fornecem ao mercado. As empresas duvidam que as faculdades preparem os alunos para o tipo de trabalho que eles precisam em geral (King & Zaharchuk, 2016; Shidu & Calderon, 2014)—MBAs são uma exceção. (Graduate Management Admission Council [GMAC], 2021). Os estudantes concordam que não estão equipados com as habilidades de que necessitam para o mercado de trabalho. Por exemplo, seis em cada dez adultos não possuem habilidades básicas em tecnologia da informação e comunicação (TIC) ou não têm experiência em informática (OECD, 2012, 2015). Os estudantes também encontram dificuldades para adquirir rapidamente novas habilidades sob demanda. A maioria dos trabalhadores estadunidenses diz que precisa de treinamento contínuo para acompanhar as mudanças no local de trabalho e que eles não têm as habilidades necessárias para progredir profissionalmente (Pew, 2016). Na Espanha, com exceção da medicina, a maioria dos graduados universitários relatou que foram empregados em empregos que não correspondem ao que estudaram verticalmente (ou seja, os graduados são superqualificados para a ocupação) e horizontalmente (ou seja, as ocupações dos graduados não estão relacionadas ao que estudaram) após a graduação (Salas-Velasco, 2021) (ver Figuras 1.11 e 1.12).

**Figura 1.11.**

Descasamento entre os diplomas dos graduados universitários e seus primeiros empregos.



Fonte: Salas-Velasco (2021)



**Figura 1.12.**

Descoordenação entre os diplomas dos graduados universitários e seus empregos atuais.



Fonte: Salas-Velasco (2021)

**Segundo, os empregadores acham que os diplomas fornecem detalhes insuficientes sobre a preparação de um candidato para o mercado de trabalho.** Alguns empregadores descobriram que os recém graduados não estavam prontos para trabalhar ou (Weathers, 2014; Wolf, 2018) nem mesmo equipados com habilidades ou preparados para o trabalho (Cappelli, 2012). Por exemplo, uma pesquisa de 2016 constatou que 20% dos empregadores disseram que os candidatos com bacharelado não tinham a experiência necessária; um terço dos empregadores não podia preencher as funções por falta de candidatos qualificados (Crozier et al., 2018).

**Terceiro, há uma desconexão crescente entre o que a educação oferece e o que os empregos exigem.** Os alunos investem tempo, dinheiro e esforço em diplomas que podem não levar a um bom emprego. Para algumas pessoas, um diploma pode não fornecer o conhecimento e as habilidades necessárias para o mercado de trabalho ou ocupações que procuram. Por um lado, eles podem acabar obtendo habilidades que talvez não teriam sido obtidos de outra forma (exposição à literatura e psicologia, habilidades de escrita e pesquisa e assim por diante). Mas, por outro lado, uma função central do ensino superior é conferir diplomas que garantam empregos (Gallagher, 2016).

As faculdades e universidades dos EUA conferem mais de 4 milhões de diplomas por ano, e a maior parte da receita e do apoio governamental ao ensino superior concentra-se nos estudantes que ganham credenciais ( Departamento de Educação dos EUA, 2018). No entanto, as empresas estão começando a perceber que diplomas podem não ser necessários para todos os seus novos contratados. Por exemplo, a IBM estimou que 30% de seus empregos (conhecidos como trabalhos “new-collar”) não exigem candidatos com bacharelado (Rometty, 2016; Rometty & Bush, 2018) . Da mesma forma, Apple, Google, IBM, Bank of America e EY pararam de exigir diplomas para novas contratações. O governo federal dos EUA não exige mais diplomas para os candidatos, desde que tenham as habilidades apropriadas (Casa Branca, 2020). Eles introduziram novos caminhos profissionais ligados a credenciais alternativas, sem diplomas ou alternativas aos diplomas universitários tradicionais, tais como aprendizagem on-line, certificados, certificações, programas intensivos, aprendizagem profissional, educação profissional e técnica, diplomas de associado e programas universitários iniciais (Find Something New, 2020).

Com esses fortes sinais do mercado, as indústrias e os indivíduos estão se tornando mais céticos relação a necessidade de um diploma acadêmico. As instituições de nível superior precisarão, portanto, repensar o que oferecem, considerando a quantidade de tempo e dinheiro que os alunos gastam ultimamente (Centro Nacional de Estatísticas da Educação, 2021). Os diplomas universitários e universitários têm impulsionado as enormes margens brutas da educação. Em uma pesquisa de 2016 da Pew Research com adultos dos EUA, apenas 16% dos entrevistados (incluindo 13% daqueles com pelo menos um diploma universitário de quatro anos) acreditavam que um diploma de bacharel prepara os alunos “muito bem” para um trabalho bem remunerado (com 51% dizendo “um pouco bem”) (Pew Research Center, 2016). Além disso, 12% responderam que um diploma de associado de dois anos prepara os alunos “muito bem” (com 46% dizendo “um pouco bem”). Por outro lado, um quarto dos estadunidenses (26%) diz que os programas de certificação em um campo profissional, técnico ou vocacional preparam os alunos “muito bem” (52% dizem “um pouco bem”) (Pew Research Center, 2016).

Galloway argumentou que o departamento de admissões representava o maior valor em um diploma universitário, não a educação e não os professores. Em outras palavras, ao recrutar estudantes, os departamentos de admissão em instituições muito seletivas estão identificando um grupo de futuros funcionários excepcionalmente preparados com os processos de admissão mais completos e árduos, incluindo testes, referências, verificação de antecedentes e até verificação de mídia social ( Walsh, 2020).



## 1.2. Uma incompatibilidade e escassez de habilidades

Todos os anos, empresas de todo o mundo gastam mais de US\$ 120 bilhões em contratações. Apesar desse investimento, a falta de habilidades críticas tem sido uma preocupação séria e crescente para a maioria dos CEOs (PwC, 2020). As estimativas globais apontam para uma escassez alarmante de competências no mercado de trabalho.

Cinquenta e cinco por cento dos líderes empresariais do mundo acreditam que o sistema educacional de seu país oferece os programas certos para garantir o aprendizado ao longo da vida e o desenvolvimento de habilidades (King & Zaharchuk, 2016). Os analistas dizem que, até 2030, o mundo poderá ver um déficit de mais de 85 milhões de trabalhadores com as habilidades necessárias, com US\$ 8,5 trilhões em oportunidades de receita não realizadas (Korn Ferry, 2018). Estes défices decorrem não só da velocidade com que o mercado se transforma e se adapta às mudanças tecnológicas, mas também das dificuldades que os sistemas formais de educação e formação enfrentam para ver e responder a estas novas necessidades.

Em um relatório de 2018 sobre escassez de talentos e seu impacto, 45% das organizações disseram que não conseguem encontrar funcionários com as habilidades necessárias (ManpowerGroup, 2018). Para grandes empregadores, a porcentagem sobe para 67% (ManpowerGroup, 2018). Quase um terço dos empregadores cita a falta de candidatos como a principal razão pela qual eles não conseguem preencher as vagas; 20% dizem que os candidatos não têm a experiência necessária (ManpowerGroup, 2018). Mais de um terço está relaxando o requisitos de educação e experiência para preencher cargos (Crozier et al., 2018). Consistente com esses números, outros estudos mostram que apenas 41% das organizações têm as habilidades e recursos necessários para executar sua estratégia de negócios (LaPrade et al., n.d.).

Na América Latina e no Caribe, a lacuna de habilidades e a incompatibilidade entre educação e força de trabalho também foram questões críticas. Líderes de instituições acadêmicas compartilharam que preparar os alunos para habilidades profissionais relevantes para um futuro emprego é um desafio fundamental (Banco Interamericano de Desenvolvimento et al., 2022). Trinta por cento desses líderes regionais citam a mudança das necessidades da força de trabalho como um desafio fundamental para as instituições na América Latina e no Caribe; 26% citaram a empregabilidade dos alunos. Esses empregadores têm lutado para encontrar talentos, mais do que outras regiões, enquanto os diplomados têm dificuldade em conseguir emprego em seu campo de estudo.



**Empregos e ocupações estão mudando rapidamente, assim como as habilidades pertinentes.** Em média, trabalhadores dos EUA passam 4,2 anos em um cargo (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020), trocando de carreira com mais frequência do que antes. Além disso, algumas estimativas sugerem que 65% dos alunos que ingressaram no ensino fundamental hoje terão empregos que sequer existem ainda (Fórum Econômico Mundial, 2016). De acordo com estimativas da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 14% dos empregos nas economias da OCDE estão altamente automatizáveis e outros 32% podem sofrer mudanças substanciais (OCDE, 2019). Até 2025, 97 milhões de novos empregos podem surgir, enquanto 85 milhões de empregos podem ser substituídos por uma divisão de trabalho entre humanos e máquinas (Fórum Econômico Mundial, 2020). Desde 2010, 13 milhões de novos empregos foram criados nos Estados Unidos, sendo 60% deles exigindo habilidades digitais (Muro et al., 2017). Em todos os setores, 35% das habilidades necessárias para empregos ficarão obsoletas (Fórum Econômico Mundial, 2016). Isso significa que, ao longo de seus ciclos de vida, os indivíduos precisarão mudar de carreira e ocupação com mais frequência e interagir diariamente com robôs – colegas virtuais que serão parte integrante dos processos de produção e geração de valor.

As habilidades estão mudando em duas dimensões: como trabalhamos juntos e o que fazemos. Uma análise do LinkedIn (Pate, 2020) descobriu que as cinco habilidades interpessoais mais requisitadas são criatividade, persuasão, colaboração, adaptabilidade e inteligência emocional. Essas habilidades são necessárias para a colaboração e tendem a ser consistentes em todas as análises. Com a automação, 92% dos recrutadores acreditam que candidatos com habilidades interpessoais se tornam contratações mais valiosas (LinkedIn, 2019). Especificamente, as habilidades mais procuradas em anúncios de emprego incluem comunicação, resolução criativa de problemas, liderança, colaboração e pensamento estratégico (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016; Lippman et al., 2015; Perkins Collaborative Resource Network, 2020). Por outro lado, as habilidades técnicas ou difíceis mais valorizadas incluem blockchain, computação em nuvem, raciocínio analítico, inteligência artificial, design de experiência do usuário, análise de negócios, marketing de afiliados e vendas. Essas habilidades continuam a evoluir rapidamente.

**As habilidades estão se desatualizando mais rápidas do que nunca.** Agravando o problema, a velocidade com que as habilidades profissionais se tornam obsoletas está acelerando. Por exemplo, engenheiros de software precisam desenvolver suas habilidades a cada 12 a 18 meses (Pelster et al., 2017); 35% das habilidades profissionais mudarão em todos os setores (Fórum Econômico Mundial, 2016). Uma em cada quatro pessoas já está lidando com uma incompatibilidade entre as habilidades que possui e as habilidades necessárias para seu trabalho (Fórum Econômico Mundial, 2017). Hoje, a meia-vida de uma habilidade aprendida é estimada em cinco anos, enquanto para habilidades técnicas é de 2 anos e meio (Thomas & Brown, 2011). Em outras palavras, o valor das habilidades anteriormente caiu pela metade (ou se tornou irrelevante) em dois a cinco anos. Por outro lado, o tempo de treinamento necessário para fechar uma lacuna de capacidade aumentou de 3 dias em 2014 para 36 dias em 2018. Em apenas quatro anos, o tempo necessário para fechar uma lacuna de habilidades disparou (LaPrade et al., n.d.). Algumas novas habilidades levam mais tempo para serem adquiridas porque são altamente técnicas, mas essas aptidões também estão mudando rapidamente (LaPrade et al., s.d.).



**Essa rápida perecibilidade de habilidades implica maiores demandas de qualificação e requalificação.** EAs profissões emergentes exigem habilidades de nível superior (Hwang & Kim, 2020). As empresas estimaram que 40% de seus trabalhadores precisarão de requalificação por seis meses ou menos, e 94% dos líderes empresariais esperavam que seus funcionários adquirissem novas habilidades no trabalho - um aumento acentuado de 65% em 2018 (Fórum Econômico Mundial, 2020). Quase dois terços dos novos empregos exigiam habilidades digitais de alto ou médio nível (Muro et al., 2017). Especificamente, o número de ocupações em computação e matemática aumentou quase 80%, particularmente em ocupações aplicadas (por exemplo, especialistas em suporte a redes de computadores, arquitetos de banco de dados).

**Com o mercado de trabalho mudando tão dinamicamente, as habilidades podem ser o ingresso (ou pelo menos uma parte dele) para novos empregos, especialmente para pessoas sem diplomas.** Por exemplo, pesquisadores nos Estados Unidos encontram uma grande sobreposição entre as habilidades exigidas em empregos de baixos salários e muitas ocupações com salários mais altos, criando um cenário considerável de oportunidades (Blair et al., 2020; Opportunity@Work, 2020). Novos clusters profissionais estão surgindo. Alguns desses deles, incluindo de dados, inteligência artificial e computação em nuvem, exigem experiência em tecnologias digitais, enquanto outras profissões enfatizam habilidades de negócios e indústria (Fórum Econômico Mundial, 2020). Além disso, de 2010 a 2017, 13 milhões de novos empregos foram criados nos Estados Unidos, 60% deles exigindo habilidades digitais de nível médio a alto (Muro et al., 2017). Esses são empregos em tempo integral com potencial para pagar aos trabalhadores um salário digno, para que eles possam ascender para a classe média. Esses empregos também representam uma tábua de salvação para adultos em idade ativa e famílias em dificuldades, especialmente para os dois terços dos americanos que não têm diploma universitário (Muro et al., 2017).

**Ainda assim, os CEOs veem enormes desafios para lidar com as lacunas de habilidades de suas organizações e criar programas para retreinar, requalificar e aprimorar os trabalhadores.** Requalificar e aprimorar os funcionários produz resultados benéficos (PwC, 2020). Dado o custo das indenizações e contratações, a requalificação é a opção mais atraente, apesar do custo. Por sua vez, os funcionários também estão dispostos a se requalificar e aprimorar, passando dois dias por mês em treinamento para atualizar suas habilidades digitais (PwC, 2018). No entanto, apenas 18% das organizações globais disseram ter feito um progresso notável na criação de um programa de qualificação (PwC, 2020). Cerca de 60% dos executivos lutam para manter as habilidades da força de trabalho atualizadas e relevantes (King & Zaharchuk, 2016).



### 1.3. O impacto do COVID-19

Apesar dessas tendências, as instituições acadêmicas de nível superior não adaptaram totalmente seus modelos a uma nova realidade. Em vez disso, eles ensinaram os alunos exatamente como no passado. Setenta por cento dos educadores entrevistados disseram que não achavam que seus currículos enfatizavam a resolução criativa de problemas, devido à falta de tempo, treinamento e acesso a novos hardwares e softwares (Adobe, 2019).

Como estamos preparando os alunos para esses novos empregos?

A pandemia causada pelo COVID-19 suprimiu a frequência escolar em todo o mundo. Nos Estados Unidos, as matrículas em faculdades comunitárias diminuíram 9,5%. Embora as matrículas de alunos de pós-graduação tenham aumentado 4,6%, as matrículas de graduação caíram quase 5% (National Student Clearinghouse, 2021a). O número de graduados do ensino médio indo direto para a faculdade caiu 6,8% durante a pandemia, principalmente entre estudantes de ensino médio de baixa renda e indígenas/minorias (National Student Clearinghouse, 2021b).

**Com a pandemia, veio o aumento quase obrigatório do aprendizado remoto. Enquanto isso, surgia um ceticismo renovado sobre o valor dos diplomas acadêmicos.** Desde março de 2020, as paralisações globais de escolas trouxeram danos quase inestimáveis às crianças mais novas (UNESCO, 2020; Vicentini, 2020). Para estudantes universitários, no entanto, a instrução acadêmica mudou de salas de aula para videoconferências, o ensino foi conduzido da mesma maneira, mas em um local digital (Nelson, 2020). No entanto, apenas alguns professores foram treinados para ensino remoto, e muitos alunos tiveram dificuldades com conectividade e equipamentos, especialmente na América Latina (Vicentini, 2020). As ofertas de cursos universitários, as vezes, sob condições sociais e econômicas difíceis tornam-se menos atraentes devido ao custo das mensalidades (por exemplo, mais de US\$ 50.000 nos Estados Unidos) do Zoom ou do Google Hangouts (Goldberg, 2020). (Goldberg, 2020). Mais de três quartos dos alunos entrevistados disseram sentir que não estavam recebendo uma experiência de aprendizado de qualidade (OneClass, 2020).



Aproximadamente 27 milhões de estudantes de nível superior na América Latina estavam fora da escola durante a pandemia e muitos deles podem não retornar (Banco Mundial, 2021). No Peru, a taxa de evasão cresceu de 12% para 18,2% (TV Peru, 2020). No Brasil, 48 das 69 universidades federais suspenderam as aulas por completo sem oferecer alternativas de aprendizado; 14 escolas ofereceram ensino remoto (Becerra et al., 2020). As escolas declararam faltar “uma estrutura pedagógica que se alinhasse a uma nova realidade pós-pandemia, onde o aluno não está tão próximo das universidades como costumava estar” (Banco Interamericano de Desenvolvimento et al., 2022, p. 14). A “experiência universitária” foi esvaziada, enquanto o aprendizado com certificação também diminuiu (Walsh, 2020). Alguns previram que um punhado de universidades de elite poderia surgir para monopolizar o ensino superior on-line, colaborando com as grandes empresas de tecnologia para expandir as matrículas e a acessibilidade. Por outro lado, algumas universidades físicas podem fechar suas portas (Walsh, 2020).

**Nem todas as notícias foram ruins.** A pandemia criou oportunidades e as universidades foram forçadas a ficar on-line (Vicentini, 2020). Manter a educação on-line pode ser benéfico após a pandemia. Antes da pandemia, as universidades latino-americanas não investiam em TIC para fins pedagógicos, aplicando tecnologias principalmente à administração (OCDE, 2015; Perez Sanagustin et al., 2016). Se bem implementados, os cursos on-line poderiam expandir o acesso e a acessibilidade econômica e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade usando o aprendizado invertido ou adaptativo. Enquanto que para atender às necessidades dos alunos, os professores poderiam desenvolver aulas assíncronas on-line e no campus (Taparia, 2020). Assim, o aprendizado à distância poderia se tornar um novo normal (Goldberg, 2020). Aqueles estudantes universitários que podem alugar casas, as chamadas collab houses, trabalharam em grupos com amigos durante a pandemia e assistiram remotamente às aulas .

A maioria das instituições reabrirá e tentará operar como antes, porém a pandemia aponta para uma necessidade de reforma institucional. Instituições e funcionários devem transformar a forma como a educação é ministrada, revisar sua abordagem pedagógica, aprender a navegar em um futuro imprevisível e ser centrado no aluno (Nelson, 2020).

As instituições que se renovarem sobreviverão (Nelson, 2020). Algumas universidades lançaram programas de graduação on-line que oferecem os mesmos diplomas por uma fração do custo tradicional. Por exemplo, a Georgia Tech, uma das melhores escolas de engenharia do mundo, iniciou um programa de mestrado on-line em ciência da computação custando cerca de US \$ 6.600 para o grau completo. Consequentemente, 10.000 alunos se inscreveram. A Universidade de Illinois lançou um MBA on-line por US\$ 22.000. O programa de bacharelado on-line do Coursera para a Universidade do Norte do Texas pode custar US\$ 330 por crédito, totalizando até US\$ 14.850 para o programa universitário completo. Por fim, os programas de mestrado on-line do Coursera custam cerca de US \$ 22.000 para todo o programa.



## 1.4. A oportunidade de preencher a lacuna de habilidades

Dada a rigidez e a duração exigidas pelos programas de graduação acadêmica e a velocidade de reformas, pode levar mais tempo para fechar as lacunas de oferta e demanda, especialmente para certas habilidades, por meio de sistemas tradicionais de educação e treinamento. E, pode não ser viável para esses sistemas tradicionais (Grob-Zakhary & Hjarrand, 2017), embora algumas instituições educacionais tradicionais resolvam essa escassez melhor do que outras (Arias Ortiz et al., 2020). Em um movimento surpreendentemente pragmático, o setor privado está progressivamente fazendo a transição para a desagregação da oferta de serviços. Com módulos, pode-se personalizar facilmente os serviços. Tanto a empresa quanto o indivíduo podem levar o que precisam em vez de assumir todo o pacote ou grupo, gerando eficiências não apenas em termos de tempo de planejamento e adaptação, mas também em termos de investimentos financeiros para preencher as lacunas.

Atualmente, grandes empregadores juntamente com as principais marcas globais fornecem certificados profissionais e currículos educacionais, geralmente em parceria com instituições que concedem diplomas (Swift et al., 2020; Uranis et al., 2022) em uma abordagem que rompe com o mercado tradicional de ensino superior (Leaser et al., 2020). As empresas de tecnologia estão criando credenciais alternativas para preencher as lacunas de habilidades que estão encontrando e em alguns casos, as credenciais substituem os diplomas. Em 2018, por exemplo, o Google lançou um programa de certificação profissional de suporte de TI no Coursera, com duração de 8 a 12 meses. Além disso, a empresa planeja lançar novos programas de certificação para estudantes aspirantes com duração de apenas seis meses. Uma fração dos custos universitários típicos, para ocupações de alto salário e alto crescimento. Em fevereiro de 2022, o Google oferecia certificados em suporte de TI, análise de dados, gerenciamento de projetos, design de UX e desenvolvimento Android (Google, 2022), tratando esses certificados como equivalentes a diplomas de quatro anos. Os graduados certificados pelo Google obtêm acesso a uma plataforma de empregos exclusiva onde podem se candidatar a empregos de mais de 150 empresas, como Deloitte, Infosys, Snap, Target e Verizon (Bariso, 2020; Google, 2022). IBM emitiu mais de 1,5 milhão de badges digitais para mais de 400.000 alunos em 195 países (Daniels, 2018; Fain, 2019). Pessoas com badges na IBM podem encontrar funções existentes usando os metadados de suas habilidades, enquanto a empresa pode identificar funcionários que possuem habilidades do futuro (Fain, 2019). Enquanto isso, faculdades e universidades comunitárias integram certificados profissionais de empresas de tecnologia, como Google e IBM, em seus programas acadêmicos e currículos de graduação (Leaser et al., 2020). As instituições de ensino superior examinaram como podem integrar certificações do setor de alta qualidade em seus programas de bacharelado para ajudar seus alunos a obter credenciais com valor no mercado de trabalho (Swift et al., 2020).





A tecnologia educacional e o mercado de EdTech em expansão criam oportunidades para um ensino com menos recursos (por exemplo, aprendizado com menos professores ou menos tempo em salas de aula), treinamento e credenciais alternativas (mais baratas, mais breves, mais diretas), como bootcamps e aprendizado on-line. Em 2015, somente nos Estados Unidos os gastos com tecnologia educacional ultrapassaram US\$ 13,2. O mercado de tecnologia educacional deverá dobrar em todo o mundo e atingir US\$ 341 bilhões até 2025 (Holon IQ, 2019). Um estudo que revisou 126 intervenções de tecnologia educacional (J-PAL, 2019) mostrou alguns exemplos de como o uso da tecnologia pode fazer uma grande diferença. De fato, o software educacional que permite aos usuários desenvolver habilidades específicas em seu próprio ritmo mostrou-se promissor para melhorar os resultados do aprendizado, principalmente em matemática. O estudo também mostrou que uma combinação de aulas on-line e presencial funciona tão bem quanto as presenciais tradicionais, indicando que o aprendizado combinado pode ser econômico. Além disso, o COVID-19 acelerou a evolução da tecnologia na educação, visto que professores, alunos e escolas foram forçados a usar a tecnologia, superando décadas de relutância, resistência e inércia. Por conseguinte, nos semestres futuros, as escolas fornecerão melhores experiências de aprendizado remoto.

As empresas de tecnologia também estão entrando nos mercados de educação. A Amazon, por exemplo, contratou a pioneira em educação aberta Candace Thille para sua equipe de desenvolvimento de aprendizado global (Lederman, 2018), a fim de dimensionar e inovar o aprendizado no local de trabalho. O TikTok planeja investir em educação, contratando especialistas e instituições para produzir conteúdo de “micro aprendizagem” para sua plataforma (Iqbal, 2020). A plataforma conquistou o interesse dos usuários com um vídeo educativo usando a hashtag #LearnOnTikTok e recebeu mais de 7 bilhões de visualizações.



Eles também constroem programas alternativos de educação e treinamento. A Amazon Web Services (AWS) trabalha com universidades para lançar programas de computação em nuvem em todo o mundo. Os alunos aprenderão através do currículo mapeado para as habilidades exigidas pela Amazon Web Services, tais como arquitetura de nuvens, análise de dados e segurança cibernética (AWS, 2020). A IBM criou a escola Pathways in Technology Early College High Schools (P-TECH) para fechar as lacunas de habilidades e abrir percursos profissionais para os novos trabalhadores que não têm diploma de bacharel. As escolas P-TECH abrangem as séries do ensino médio estadunidense com duração de 6 anos. Elas permitem que os alunos obtenham um diploma do ensino médio e um diploma de associado de dois anos em uma área STEM sem nenhum custo. Os alunos participam de uma série de experiências de trabalho, incluindo orientação, estágios remunerados e visitas ao local de trabalho. Após a formatura, os alunos têm habilidades acadêmicas e profissionais necessárias para continuar seus estudos em uma instituição de quatro anos ou atuar em carreiras iniciais em TI, saúde e manufatura (IBM, 2020).

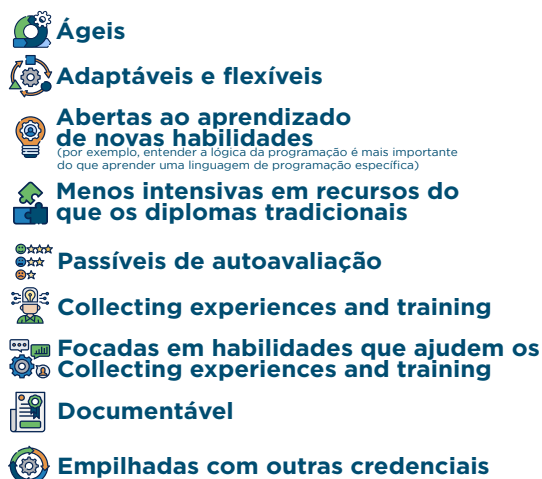
Como as empresas sabem se os candidatos têm as habilidades certas? Muitas empresas e governos estão eliminando os requisitos de graduação e contratando de acordo com as habilidades. Mas como eles sabem que os candidatos têm as habilidades necessárias? O que eles estão usando para verificar se um candidato possui o conhecimento tradicionalmente representado por um diploma? Candidatos com as habilidades técnicas e pessoais necessárias eram menos comuns (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016). Havia uma dificuldade concomitante entre os empregadores para encontrar candidatos qualificados com soft e hard skills. Os empregadores compartilharam suas preocupações sobre a falta de candidatos com habilidades sociais no mercado (Adobe, 2019). Quase 90% dos gerentes de contratação sentem que suas contratações ruins normalmente têm soft skills ruins (LinkedIn, 2019). Desde que as empresas descobriram que ter diplomas universitários não significam necessariamente ter as habilidades necessárias, eles estão exigindo que os candidatos a emprego provejam suas habilidades por meio de testes e outros meios. A IBM afirmou que cerca de 20% de suas novas contratações a cada ano não têm um diploma de quatro anos (Fain, 2019).

Neste ambiente dinâmico, as credenciais alternativas sem diploma tornaram-se mais importantes do que nunca. Credenciais mais acessíveis e versáteis estão se tornando mais valiosas do que diplomas tradicionais (Non-Degree Credentials Research Network [NCRN], 2019). Em vez de e/ou além de diplomas, os alunos recorreram a aulas com credenciais de curto prazo durante a pandemia. Por conseguinte, houve um aumento de 70% nas matrículas de credenciais alternativas atingindo a marca de 8 milhões de alunos (Belkin, 2020). As credenciais alternativas podem fornecer caminhos de curto prazo para o mercado de trabalho (Workcred, 2020), pois obter um diploma de bacharel pode levar de três a quatro anos e custar mais de US\$ 40.000 a US\$ 150.000 (College Board, 2021). Consequentemente, os diplomas universitários ficam “fora do alcance de muitos estadunidenses e não deveriam ser necessários para se ter segurança econômica. Precisamos de novas soluções acessíveis de treinamento profissional, de programas vocacionais aprimorados a educação on-line, para ajudar os Estados Unidos a se recuperar e reconstruir”, disse Kent Walker (2020), vice-presidente sênior de assuntos globais do Google. Em resposta, surgiram várias credenciais alternativas, como microcredenciais, bootcamps de codificação, certificados baseados em MOOC, certificados reconhecidos pelo setor e badges digitais. Essas alternativas precisam ser ágeis, adaptáveis, abertas para aprender outras habilidades e menos intensivas em recursos, entre outras coisas (Figura 11). Especialistas dizem que a avaliação em universidades e faculdades e suas credenciais precisam ser autênticas, acessíveis, adequadamente automatizadas, contínuas e seguras, usando a tecnologia para resolver problemas e oportunidades (JISC, 2020).



**Figura 1.13.**

As alternativas aos diplomas devem ser...



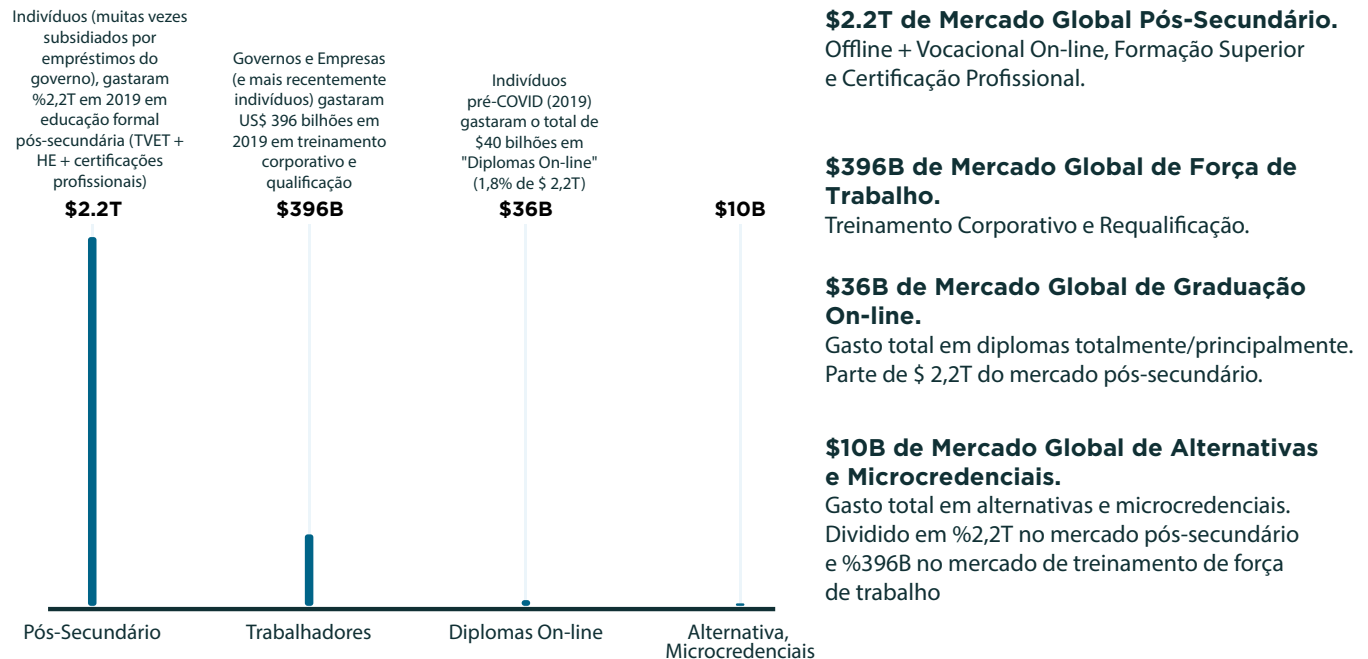
Os governos estão avançando lentamente com credenciais alternativas sem diploma. Por exemplo, o Governo de Ontário, no Canadá, lançou o Orçamento 2020, que inclui um investimento de US\$ 59 milhões em uma estratégia de micro credenciamento em toda a província (Academica Group, 2020). O Departamento do Trabalho do Estado de Nova York também está em parceria com o Coursera, o principal provedor de treinamento on-line, para fornecer acesso a quase 4.000 programas em setores de alto crescimento que podem aprimorar as habilidades dos trabalhadores em ciência de dados, negócios e tecnologia (Estado de Nova York, 2020).

Os usos e o conhecimento sobre credenciais alternativas estão aumentando nos mercados acadêmicos e profissional. A maioria dos gerentes de contratação nos Estados Unidos reconhece a importância de credenciais alternativas, como microcredenciais e badges digitais, para contratação e promoções (Gallagher, 2018). Os gerentes de contratação já começaram a recrutar indivíduos com certificados verificados (certificados MOOC), como badges digitais (14%) e microcredenciais (10%), embora muitos desses novatos também tivessem diplomas (Gallagher, 2018). Trinta por cento dos gerentes de contratação encontraram indivíduos com esses certificados no processo de recrutamento (Gallagher, 2018). Os candidatos que concluíram o programa de ciência de dados MOOC podem ganhar de US\$ 2.790 a US\$ 7.820 a mais (Hadavand et al., 2018). Além disso, 72% dos líderes de instituições educacionais acreditam que a apresentação de credenciais para reconhecer as capacidades aprendidas em um currículo pode ter um impacto (King & Zaharchuk, 2016). No capítulo seguinte, examinaremos em detalhes o mercado de micro credenciais.

No entanto, o mercado de micro credenciais ainda é muito menor do que o mercado de ensino superior, com potencial de crescimento. No mundo todo, os alunos gastam coletivamente US\$ 2,2 trilhões em ensino superior formal, incluindo ensino e treinamento técnico e profissional (TVET, sigla em inglês) e certificações profissionais. Por outro lado, os alunos gastam coletivamente cerca de US\$ 36 bilhões em diplomas on-line e apenas US\$ 10 bilhões em micro credenciais (HolonIQ, 2021). Especificamente, o mercado de cursos on-line é de US\$ 3,8 bilhões, o mercado de certificações profissionais é de US\$ 2,9 bilhões, o mercado de micro credenciais é de US\$ 2,3 bilhões e o mercado de bootcamps é de US\$ 0,9 bilhão (veja as figuras 12 e 13).

**Figura 1.14.**

Estimativas globais de nível superior, força de trabalho, graduação on-line e mercado de micro credenciais (em US\$)



Fonte: HoloniQ, 2021

**Figura 1.15.**

Estimativas do mercado global de micro credenciais (US\$)

**US\$ 9,9 bilhões de gastos com micro credenciais e alternativas**  
Estimativa global de 2019 para o mercado de micro credenciais e alternativas em dólar

#### Bootcamps (Offline + Online)



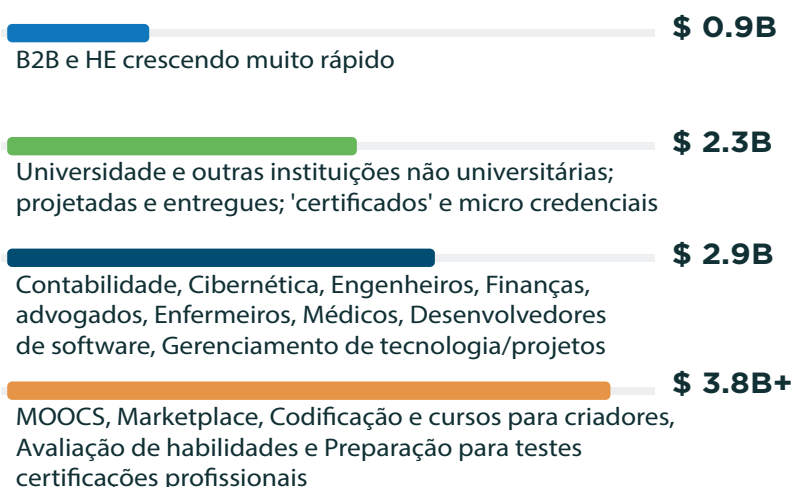
#### "Certificados" on-line sem diploma e micro credenciais pós-secundárias



#### Certificações profissionais



#### Cursos online e badges



Fonte: HoloniQ, 2021

Várias credenciais alternativas coexistem no mercado. Essas credenciais podem preencher a lacuna de habilidades e resolver o descompasso entre habilidades e mercado, complementando ou até mesmo substituindo os diplomas em alguns casos. Na Parte 02, vamos apresentá-los em detalhes.

Parte 02:

# Um Novo Mercado em Educação e Treinamento

2.1. Uma rodada de apresentações: O que são credenciais alternativas?.....	48
2.2. Tipos de credenciais alternativas .....	51

## Parte 2:

# Um novo mercado em educação e treinamento

## 2.1. Uma rodada de apresentações: O que são credenciais alternativas?

Só os Estados Unidos têm pelo menos 967.734 credenciais exclusivas (Credential Engine, 2021). Há uma estimativa de 549.712 credenciais alternativas sem diploma que variam de badges digitais a programas de certificação totalmente credenciados (Credential Engine, 2021). Há muitas opções até mesmo nas micro credenciais baseadas em MOOC, mas com pouca consistência (Pickard, 2018). Existem diferentes tipos de credenciais alternativas, mas seu conceito não está totalmente desenvolvido, pois ainda não chegamos a um consenso sobre como os rotulamos e definimos.

Até o momento, não existe uma pesquisa abrangente das credenciais alternativas (NCRN, 2019). Evidências anedóticas apontam para um número crescente de programas credenciais alternativas e profissões relacionadas entre as décadas de 1980 e 1990 (Albert, 2017; Gallagher, 2016). Ainda assim, os governos não rastreiam os resultados das credenciais alternativas sem diploma acadêmico, nem exigem que as entidades de certificação se registrem em qualquer agência.

### Figura 2.1.

Credencial como termo geral



Fonte: [Workcred, 2020.](#)





Exploramos as definições de credenciais alternativas usadas nos mercados e antes de examinar as credenciais específicas, revisaremos a terminologia principal.

**Credenciais** são uma qualificação, realização e evidência de autoridade usada para indicar que os indivíduos são adequados para uma linha de trabalho (Bartlett et al., 2005) “Credencial” é um termo abrangente que abrange certificados, certificações, badges, licenças e diplomas (Workcred, 2020, p. 4) (consulte a Figura 14).

**Certificação** é um ato de certificação ou o estado de ser certificado após passar no exame de certificação. No mercado alternativo de credenciais sem diploma, uma certificação é “uma(s) credencial(es) concedida(s) por organismos de certificação – normalmente organizações sem fins lucrativos, associações profissionais, organizações industriais/comerciais ou empresas – com base em um indivíduo que demonstra, por meio de um processo de exame, que ele adquiriu os conhecimentos, habilidades e habilidades necessárias para desempenhar uma ocupação ou trabalho específico” (Workcred, 2020, p. 4). As certificações podem ser rotuladas como industriais ou profissionais, dependendo do organismo de certificação. Algumas certificações servem como reconhecimento do aprendizado emitido especificamente por uma profissão ou indústria, permitindo que formuladores de políticas e partes interessadas identifiquem certificados acadêmicos para concluir programas e certificações emitidas por profissões e indústrias.

**Os certificados** são um documento que serve como prova de que um indivíduo concluiu um curso educacional emitido por uma instituição autorizada (Hunsinger & Smith, 2009). Os certificados atestam realizações acadêmicas, profissionais ou industriais (Kato et al., 2020). Mas são “credenciais concedidas por uma instituição de ensino ou outra organização com base na conclusão de todos os requisitos para um programa de estudo, incluindo cursos e testes” (Workcred, 2020, p. 4).

**As licenças** são “credenciais que permitem ao titular praticar em um campo específico” (Leventoff, 2018, p. 2). Os governos concedem uma licença com base em critérios predeterminados, como obtenção de diploma, certificações, certificados, avaliação, aprendizado ou experiência de trabalho (Leventoff, 2018). Cada estado americano exige que as pessoas que desejam ingressar em profissões e vocações específicas obtenham uma licença ocupacional de um conselho estadual de licenciamento. A Conferência Nacional de Legislaturas Estaduais (NCSL) afirma que “quando implementado adequadamente, o licenciamento ocupacional pode ajudar a proteger



a saúde e a segurança dos consumidores, exigindo que os profissionais se submetam a uma quantidade designada de treinamento e educação em seu campo”. (Conferência Nacional de Legislaturas Estaduais [NCSL], 2017a, 2017b). O número de trabalhos que exigem licença aumentou de 5% para 25% nos últimos 60 anos (NCSL, 2019).

**A acreditação** é uma revisão da qualidade de instituições e programas educacionais (Council for Higher Education Accreditation [CHEA], 2020) por importantes organizações de acreditação institucional. Nos Estados Unidos, os credenciadores são organizações privadas e não governamentais criadas especificamente para avaliar a qualidade de instituições e programas de ensino (CHEA, 2020). Na América Latina, os credenciadores de instituições de ensino incluem agências nacionais autônomas, criadas legislativamente e apoiadas por fundos públicos (por exemplo, Colômbia, Chile, Equador, Peru e Uruguai), governos ou Ministérios da Educação (por exemplo, Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia e México) e consórcios universitários (por exemplo, Bolívia, Costa Rica e Panamá). Eles usam autoaprendizagem, avaliação externa e avaliação da aprendizagem do aluno (Anderson & Lemaitre, 2010).

A acreditação também pode ser aplicada a organismos de certificação. Nos Estados Unidos, as organizações são credenciadas de acordo com os padrões que descrevem as melhores práticas para a governança de um organismo de certificação, bem como o desenvolvimento e manutenção de uma avaliação de certificação. Semelhante ao ensino superior, os credenciadores de organismos de certificação são organizações não governamentais privadas.

O termo “credenciais” abrange credenciais acadêmicas e alternativas. Este artigo se concentra em credenciais alternativas ou sem diploma.

**Graus acadêmicos** são diplomas, geralmente concedidos por uma faculdade, universidade ou outra instituição de ensino superior em reconhecimento ao aluno ter concluído satisfatoriamente um curso de estudo prescrito ou realizado um esforço acadêmico considerado digno do grau (Klasik, 2012). Os níveis de graduação primária incluem diplomas de associado, bacharelado, mestrado, doutorado e graus profissionais específicos (como M.D. [doutor em medicina] e J.D. [doutor em direito]) (Credential Engine, 2021).

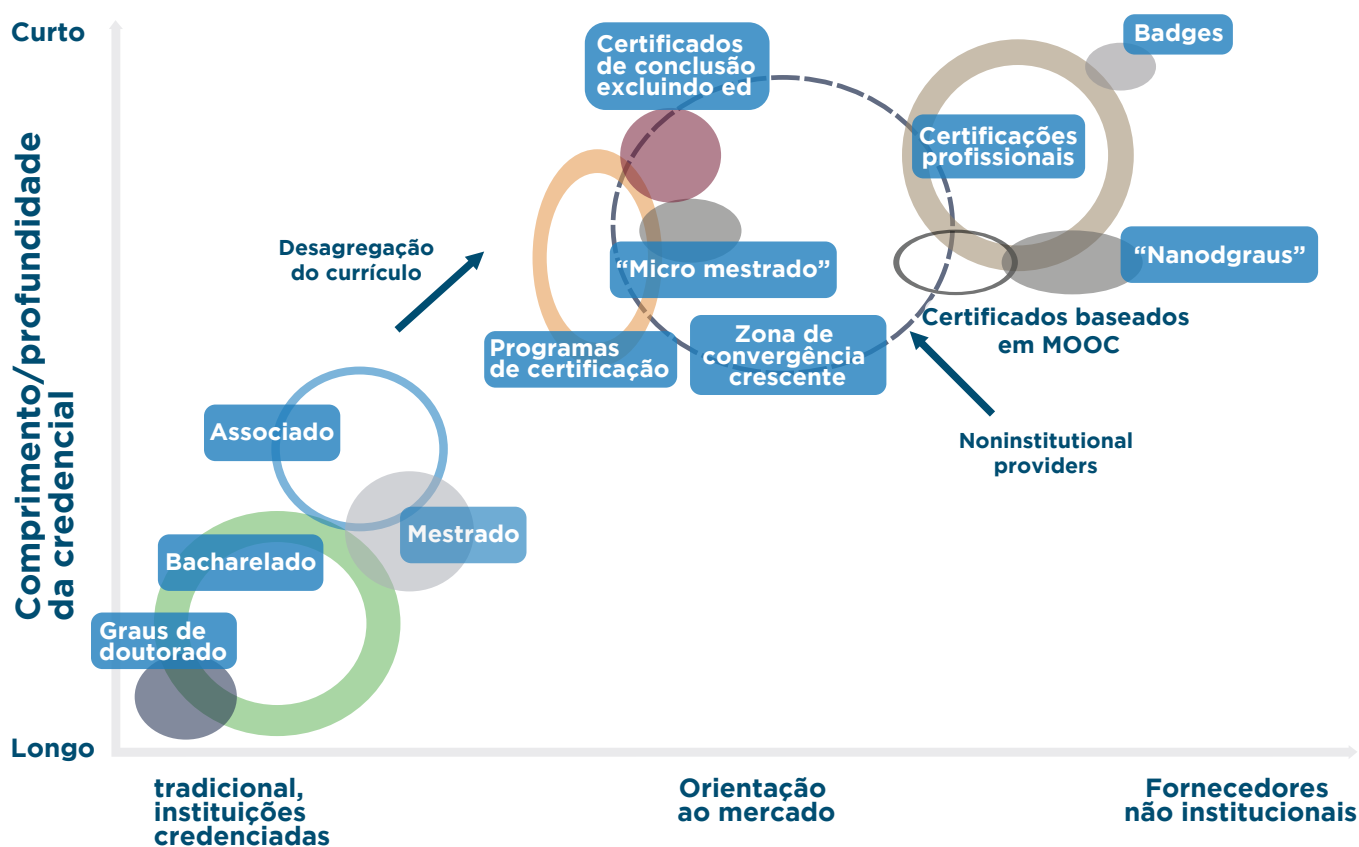
**Credenciais alternativas.** Credenciais alternativas ou sem diplomas são credenciais não reconhecidas como “qualificações educacionais formais independentes pelas autoridades educacionais nacionais relevantes” (Kato et al., 2020). Essas credenciais alternativas, sem graduação, podem incluir certificados de conclusão de curso, certificados de conclusão de treinamento com foco na ocupação e certificações de habilidades baseadas em um exame.

As credenciais alternativas vêm em várias categorias e os pesquisadores usam várias definições e categorias de certificação (Brown & Kurzweil, 2017; NCRN, 2019; Kato et al., 2020). Na próxima seção, examinaremos vários mecanismos de certificação.

## 2.2. Tipos de credenciais alternativas

Muitas credenciais são concedidas fora dos sistemas formais de educação e treinamento (consulte a Figura 15). Tentamos classificar as diferentes credenciais alternativas com os diplomas tradicionais que podemos encontrar no mercado hoje, focando em sua finalidade: conhecimento adquirido em um assunto após a conclusão do curso (certificado de conclusão de curso, focado no conteúdo); competências desenvolvidas após a conclusão da formação (certificado de conclusão de treinamento, misto de conteúdo e prática e muito ligado a profissões específicas); e resultados de um teste ou exame validado por terceiros (certificações, nenhum conteúdo ou prática é fornecido, apenas o teste).

**Figura 2.2.**  
Credenciais por extensão e acreditação



Fonte: \_Adapted from Gallagher, 2018.

Revisamos os tipos de credenciais alternativas ou sem diplomas abaixo. Embora possam se sobrepor, essas credenciais geralmente incluem certificados de curso e treinamento, além de certificações baseadas em avaliação (consulte a Tabela 1).



### **Certificado de conclusão do curso**

Certificados baseados em cursos on-line abertos e massivos (MOOC)

Micro credenciais

Certificados acadêmicos e de educação continuada



### **Certificado de Conclusão de Treinamento**

Certificados de conclusão do Bootcamp de codificações

Bootcamps de codificação mais longos

Aprendizagem profissional



### **Certificação**

Certificações reconhecidas pelo setor

**Tabela 2.1.**

Tipos de credenciais alternativas

Certificado de conclusão do curso			Certificado de Conclusão de Treinamento		Certificação
Certificados baseados em cursos on-line abertos e massivos (MOOC)	Micro credenciais	Certificados acadêmicos e de educação continuada	Certificados de conclusão do Bootcamp de codificação	Aprendizagem profissional	Certificações reconhecidas pelo setor
<p>Cursos on-line curtos, principalmente assíncronos</p> <p>Nenhuma avaliação formal; às vezes avaliação incluída</p>	<p>Mais de um único curso, mas são menos que um diploma completo</p> <p>Modularidade e empilhamento em poucos casos</p>	<p>Para crédito (certificado acadêmico) ou não-crédito (certificado de educação continuada)</p> <p>Administrado por várias instituições, muitas vezes o braço de educação continuada da instituição de ensino superior</p>	<p>Programas de treinamento de codificação intensivos em tempo integral ou parcial</p> <p>Principalmente on-line após o COVID</p>	<p>Experiência de trabalho combinada com um programa estruturado de cursos</p> <p>Certificados de conclusão com avaliações de desempenho</p>	<p>Concedido por uma indústria ou associação profissional</p> <p>Muitas vezes, por tempo limitado, renovável</p> <p>Baseado no desempenho em uma avaliação (por exemplo, teste oral, escrito ou baseado em desempenho)</p>
<p>LinkedIn Learning</p> <p>edX</p> <p>Coursera</p> <p>Crehana</p> <p>OpenClassrooms</p> <p>SkillShare</p> <p>PlauralSight</p>	<p>Udacity nanodegrees</p> <p>Crehana MicroDegrees</p> <p>edX MicroBachelors</p> <p>edX MicroMasters</p> <p>Coursera MasterTrack</p> <p>Coursera Specialization</p>	<p>Certificado de TVET (ensino e treinamento técnico e profissional)</p> <p>Programa de ensino superior de ciclo curto</p> <p>Certificados de cursos universitários</p> <p>eCornell</p>	<p>General Assembly</p> <p>Le Wagon</p> <p>Thinkful</p> <p>Holberton</p> <p>Laboratoria</p> <p>42</p>	<p>IBM</p> <p>Lockheed Martin</p> <p>Programas de aprendizagem registrados pelo Departamento do Trabalho dos EUA</p> <p>Programas nacionais do tipo aprendiz (Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México e Peru)</p>	<p>Amazon Web Services (AWS), Google, Microsoft, Cisco</p> <p>Computing Technology Industry Association (CompTIA)</p> <p>Automotive Service Excellence (ASE)</p> <p>American Welding Society (AWS)</p>
1-10+ horas	100 horas – 1 ano	100 horas – 4 anos	<p>6 to 28 semanas</p> <p>Bootcamps mais longos:</p> <p>9 - 24 meses</p>	6 semanas - 6 anos	<p>Exames: algumas horas,</p> <p>Preparação: 3 meses a 1 ano (algumas certificações têm pré-requisitos para fazer o exame)</p>



Gratuito - \$ 300	\$30 - \$12,000	\$7,000 - \$20,000	Gratuito - \$ 15.000 Bootcamps mais longos: Gratuito - \$ 85.000  (mensalidades gratuitas, acordo de compartilhamento de renda e mensalidades diferidas disponíveis)	não aplicável	Gratuito - \$ 1.400 para o exame
-------------------	-----------------	--------------------	---	---------------	----------------------------------

Além disso, essas credenciais podem assumir formas diferentes, dependendo de sete dimensões:

1. Tipos de habilidades medidas ou avaliadas (tradicionais versus novas habilidades).
2. Duração/tempo de investimento necessário (curto vs. longo).
3. Tipo de instituição (formal ou nova).
4. O valor de mercado do credenciamento (alto reconhecimento/confiança versus baixo reconhecimento).
5. Nível de envolvimento com a indústria (altamente conectado/relevante vs. pouco conectado).
6. Valor de capital social (alta rede versus baixa rede).
7. Conectividade (empilhamento de credenciais alternativas — as credenciais podem ser combinadas? Elas estão vinculadas a outras experiências de aprendizado? Quão conectadas elas estão entre si? Uma credencial é um bloco de construção que pode ser usado para adquirir novas credenciais?).



Além disso, os indivíduos podem obter um badge digital após obter um certificado ou uma certificação. Nesse caso, os badges digitais significam a posse de outras credenciais, apresentando a credencial sem graduação de um indivíduo, em vez de uma credencial separada (NCRN, 2019). Os badges digitais também podem ser pictogramas ou logotipos sinalizando habilidades e conhecimentos específicos, apoiados por links para a evidência eletrônica de como, por que e exatamente o badge foi conquistado (SURFnet, 2016; Carey, 2015 ).

## Certificados de conclusão do curso

Os certificados de conclusão do curso atestam a conclusão dos requisitos do curso por parte de um indivíduo. Esse tipo de certificado inclui certificados acadêmicos e de educação continuada, micro credenciais e certificados baseados em cursos on-line abertos e massivos (MOOC). Os certificados do curso podem abranger todas as habilidades tradicionais e novas, como negócios, tecnologia, ciência e arte. Eles geralmente levam de um a nove meses para serem adquiridas. As instituições provedoras incluem universidades, empresas e organizações públicas. Ainda assim, o valor de mercado de um certificado não é claro. O nível de envolvimento do setor pode variar, pois alguns são desenvolvidos em parceria com organizações do setor. A maioria dos certificados oferece poucas oportunidades de networking, principalmente se obtidos on-line, e pode resultar em capital social mínimo para seus titulares (por exemplo, quadro de avisos on-line). Alguns desses certificados de curso podem ser empilhados e contados para crédito da faculdade, mas a maioria deles não tem capacidade de empilhamento. O preço pode variar de grátis a US\$ 11.613.

**Certificados baseados em cursos on-line abertos e massivos (MOOC).** Os certificados baseados em MOOC oferecem evidência de habilidades especializadas adquiridas através da conclusão de uma coleção de cursos. Muitos certificados baseados em MOOC são micro credenciais. Conceitualmente, eles não são muito diferentes dos certificados clássicos sem crédito oferecidos pelas universidades, exceto pelo seguinte:

1. Os provedores do MOOC concedem afiliação com, e em vez da universidade;
2. Os certificados baseados em MOOC são mais curtos e mais baratos do que um certificado tradicional;
3. Muitos certificados baseados em MOOC são elaborados em parceria com empresas líderes do setor e incluem projetos fundamentais relacionados ao trabalho (Gallagher, 2016).

**Micro credenciais.** As micro credenciais são certificados educacionais on-line que cobrem mais de um único curso, mas menos que uma graduação completa (Pickard, 2018; Shah, 2018). Cada plataforma MOOC usa rótulos exclusivos para elas (Credential Engine, 2021). As micro credenciais podem ser parte de uma tendência de modularidade e empilhamento no ensino superior – a ideia é que cada pequeno pedaço de educação pode ser consumido por conta própria ou pode ser agregado a outras partes em algo maior. Cada curso consiste em unidades, e cada unidade tem lições. Os cursos podem empilhar até Specializations ou Xseries e empilhar até diplomas parciais, como os programas MicroMasters da edX ou Nanodegree da Udacity, ou até graduações completas. No entanto, apenas algumas micro credenciais são estruturadas como blocos de construção para diplomas (Pickard, 2018). As micro credenciais são estruturadas para serem concluídas em menos de um ano, geralmente em torno de seis meses, e custam apenas algumas centenas a alguns milhares de dólares. A maioria cobre assuntos relacionados ao trabalho, como negócios e ciência da computação. A Udacity tem uma marca comercial para a Nanodegree, e a edX tem uma marca comercial para MicroMasters, talvez para definir sua qualidade por reputação de mercado, em vez de regulamentos ou credores tradicionais (Young, 2016).

**Certificados de educação acadêmica e continuada.** Os certificados acadêmicos e de educação continuada são o reconhecimento do cumprimento dos objetivos de aprendizagem e da conclusão satisfatória de um programa de estudo sem graduação, geralmente por meio de serviços de educação continuada ou extensão de uma universidade (Carnevale et al., 2012; Credential Engine, 2021). Um certificado pode ser para crédito (certificado acadêmico) ou não-crédito (certificado de educação continuada). Esses certificados de instituições são obtidos por tempo de estudo, principalmente em escolas públicas de dois anos, ou através de empresas privadas sem fins lucrativos que não concedem diplomas, escolas profissionalizantes, técnicas e comerciais. Algumas instituições de ensino superior também oferecem programas de ciclo curto (Short-cycle programs - SPCs, em inglês) práticos e orientados para o mercado de trabalho (Ferreira et al., 2021). Embora os indivíduos possam concluir a maioria dos certificados com um ano de esforço acadêmico em tempo integral, os certificados são classificados pelo tempo alocado para a conclusão do programa: um diploma de dois anos, normalmente para alunos matriculados em período integral. Os certificados de curto prazo podem ser concluídos em menos de um ano, os certificados de médio prazo levam até dois anos e os certificados de longo prazo levam entre dois e quatro anos.

## Certificados de conclusão de treinamento

Os certificados de conclusão de treinamento indicam que os indivíduos concluíram o treinamento com foco na ocupação. Esses certificados de treinamento focado na área de trabalho, incluem aprendizagem profissional, certificados de conclusão de bootcamp de codificação e bootcamps de codificação mais longos. Os certificados de treinamento se concentram em habilidades profissionais, como computação em nuvem e sua duração pode variar de acordo com o tipo de treinamento. Alguns programas de aprendizagem profissional são relativamente curtos, como seis semanas a 12 meses, mas outros podem durar de quatro a seis anos (Torpey, 2019). Os de bootcamps, por exemplo, duram em média 14 semanas. No entanto, tipos mais longos de bootcamps, como Holberton, podem levar de nove meses a dois anos. Os programas de aprendizagem são normalmente

oferecidos por empresas ou organizações de gestão trabalhista, enquanto as instituições que oferecem de bootcamp são novos.

O valor dos certificados de treinamento parece alto. Um relatório descobriu que os bootcamps de codificação ofereciam “resultados competitivos de emprego para diplomas de ciência da computação das principais universidades – por cerca de 10% do custo” (Rhee, 2021). Por exemplo, 83% dos ex-alunos do bootcamp relatam estar empregados em um trabalho de programação, e os graduados relatam um salário inicial médio de \$ 67.000 dólares anuais. As empresas recrutam diretamente a força de trabalho por meio de aprendizagem profissional. Como as empresas e profissionais do setor projetam os cursos, eles estão altamente ligados às indústrias. No entanto, eles têm valor de capital social apenas moderado, pois oferecem oportunidades de networking com coortes ou outros, mas não muitos. Os certificados de treinamento geralmente são credenciais independentes, mas às vezes podem contar para os diplomas. O custo médio de um bootcamp de codificação pode variar de US\$ 5.000 a US\$ 15.000. Para programas de bootcamp de codificação mais longos, o custo pode ser tão alto quanto \$ 30.000 a \$ 85.000. Por outro lado, os aprendizes são pagos por hora, mas os alunos podem pagar suas mensalidades assim que conseguirem empregos bem remunerados. Eles também podem evitar o pagamento antecipado de mensalidades através de mensalidade diferida e acordo de participação nos lucros.

**Certificados de conclusão de bootcamp de codificação (com acordo de participação nos lucros [income-share agreement - ISA] e mensalidades diferidas).** Os bootcamps de codificação são “programas de aprendizado intensivo e acelerado que ensinam habilidades digitais para iniciantes”, como desenvolvimento web full-stack, ciência de dados e marketing digital (Course Report, 2020). Em média, os bootcamps custam cerca de US \$ 13.500 e os graduados relatam um salário inicial médio de US \$ 67.000. Eles duram de 6 a 28 semanas, com a média em torno de 14 semanas. Os bootcamps de codificação visam melhorar as oportunidades de trabalho para codificadores, reduzindo a duração e o custo do treinamento em comparação com as universidades, ajustando os currículos em resposta às mudanças tecnológicas e à demanda do empregador e atendendo às necessidades do empregador de codificadores qualificados (Stewart, 2020). Os bootcamps de codificação fornecem aulas virtuais, presencial ou ambos. Enquanto a maioria está localizada em um país, vários oferecem cursos em vários países diferentes. Eles emitem certificados de conclusão de curso e geralmente oferecem participação nos lucros e mensalidades diferidas, onde os alunos pagam uma quantia mensal fixa assim que se formam e encontram um emprego.

**Certificados de conclusão de bootcamp de codificação mais longos (com ISAs e mensalidades diferidas) (Holberton School, 42).** Enquanto a maioria dos bootcamps dura de 12 a 14 semanas, alguns programas oferecem treinamento muito mais longo de 24 a 36 meses, por meio de currículos de cursos intensivos projetados com profissionais do setor. Os graduados desses bootcamps mais longos ganham um salário médio mais alto pós-conclusão. O salário médio para aqueles que completam um bootcamp de oito semanas foi de \$ 58.248, o salário médio para bootcamps de mais de 16 semanas foi de \$ 71.103 (Course Report, 2020). Alguns bootcamps (por exemplo, 42) têm mensalidades gratuitas. Como outros bootcamps com participação nos lucros e mensalidades diferidas, os alunos podem

pagar o custo das mensalidades com 17% de seu salário ao longo de dois a três anos assim que conseguirem um emprego. Enquanto alguns programas oferecem instrução direta de profissionais, outros não têm professores ou instrutores; alunos ensinam e apoiam uns aos outros. Esses programas também os ajudam a melhorar seu portfólio, presença on-line, habilidades de entrevista e habilidades de negociação para emprego.

**Certificados de Aprendizagem.** Os programas de aprendizagem profissional são programas de estudo formais que combinam experiência de trabalho com cursos estruturados. As aprendizagens oferecem “treinamento prático, instrução técnica e pagamento ao mesmo tempo” (Torpey, 2019). Em países com sistemas de aprendizado bem desenvolvidos, como Estados Unidos e Alemanha, as aprendizagens são normalmente regulamentados pelo estado (por exemplo, U.S. Department of Labor Registered Apprenticeship) e devem atender aos padrões nacionais (NCRN, 2019; Workcred, 2020).

Nos Estados Unidos, os certificados de aprendizagem são “credenciais obtidas por meio de aprendizado baseado no trabalho e modelos “earn-and-learn” pós-secundário”, aplicável aos comércios e profissões da indústria (Leventoff, 2018, p. 2; Workcred, 2020). Esses programas de aprendizado fornecem certificados de conclusão quando os participantes completam os requisitos e contam com cinco elementos: um trabalho remunerado, aprendizado baseado no trabalho, instrução em sala de aula, orientação e uma credencial reconhecida nacionalmente.

Na América Latina e no Caribe, alguns países, como Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México e Peru, implementaram ou redesenharam ativamente os programas nacionais de estágios (Fazio et al., 2016). A maioria deles tem treinamento no trabalho e fora do trabalho. Ainda assim, a maioria dos países carece de avaliações e certificados de habilidades resultantes, que são amplamente reconhecidos pelos empregadores (ver Tabela 2).





**Tabela 2.2.**

Aprendizagem profissional na América Latina e Caribe

País	Um emprego (contrato/acordo entre empregador e aprendiz)	Treinamento estruturado (plano de treinamento definido)	Treinamento dentro e fora do trabalho	Avaliação e certificados reconhecidos pela indústria de habilidades adquiridas
Brasil	O	O	O	X
Chile	O	O	X	X
Colômbia	O	X	O	X
Costa Rica	X	X	O	X
México	X	O	O	O
Perú	Às vezes	O	O	O

**Fonte:** Fazio et al. (2016).

A IBM oferece uma aprendizagem profissional de 12 a 18 meses para engenheiros de software, profissionais de segurança cibernética e designers (Fain, 2019). Essas aprendizagens incluem 200 a 300 horas de aprendizado, instrução e experiência no trabalho. Em 2019, mais de 400 pessoas participaram desses programas, sendo 96% deles contratados em cargos de tempo integral. A IBM também criou uma parceria com a Consumer Technology Association (CTA) para criar a CTA Apprenticeship Coalition para compartilhar experiências de aprendizado com outras empresas. Após a conclusão, os aprendizes recebem um certificado de aprendizado do Departamento de Trabalho dos EUA, além de badges ou credenciais digitais da IBM.

## Certification of skills after passing an assessment

Certification, a type of industry-recognized credential, is separate from education and training. Certification indicates that individuals have adequate knowledge and can competently perform tasks based on an assessment. Professional organizations or companies grant individuals certifications after they pass an assessment, which may be oral, written, or performance based. Certifications are time-limited, renewable credentials awarded by an authoritative body, such as an industry or professional association. They are based on performance on a test, irrespective of where they occur, for designated knowledge, skills, and abilities in a particular occupation (Carnevale et al., 2012). Certifications mostly focus on digital or professional skills related to an occupation, although they can be applied to other skills. Examinations usually take a few hours, but preparation for the exam depends on the prerequisites required. Some certifications have no prerequisites, while others may require a bachelor's or graduate degree. Companies, such as Google, Amazon, or IBM, or industry associations like the Computing Technology Industry Association (CompTIA) or American Welding Society, offer certifications. These certifications have high market value, as they can be used for recruitment or promotion. Forty-five percent of entry-level postings for relevant occupations mention Automotive Service Excellence (ASE) or American Welding Society certifications. The level of

involvement with the industry is high, because companies and industry professionals are rigorously engaged in developing and validating the competencies assessed in the certifications.

Outro exemplo é o certificado Project Management Professional (PMP) do Project Management Institute, que é realizado por mais de um milhão de pessoas. Para ajudar as pessoas a se prepararem para o exame de certificação, o Project Management Institute fornece uma lista de instituições de treinamento autorizados por meio dos quais os indivíduos podem se inscrever em cursos de preparação para o exame. As organizações que fornecem os materiais e cursos de preparação para exames, geralmente, não são as mesmas que desenvolvem e projetam as certificações. Além disso, existem organizações de administração de testes. Dois dos principais administradores de teste de certificação são a Prometric e a Pearson VUE (Credential Engine, 2021). Há baixo valor de capital social, pois não oferecem muitas oportunidades de networking. As certificações são oferecidas em vários pontos da carreira, e os indivíduos podem progredir de uma certificação para outra. Os custos dos exames podem variar de menos de US\$ 50 a centenas de dólares. Além disso, os custos dos materiais preparatórios para os exames podem variar de \$ 100 a \$1,000 de dólares.



The background of the page is a dark blue overlay on a photograph. The photograph shows two hands shaking over a rolled-up document, which is held by one of the hands. The scene is dimly lit, with the hands and the document being the primary light sources. The overall mood is one of agreement or partnership.

Parte 3:

# Diplomas e Credenciais Alternativas Como Parte da Solução

- 3.1.** Semelhanças entre diplomas e credenciais alternativas ..... **62**
- 3.2.** Diferenças entre diplomas e credenciais alternativas ..... **64**

## Parte 3:

# Diplomas e credenciais alternativas como parte da solução

Nesta seção, examinaremos diplomas e não diplomas como parte da solução. Primeiro, revisaremos semelhanças e diferenças entre diplomas e credenciais alternativas baseadas em habilidades. Em seguida, examinaremos quais ocupações são mais abertas a credenciais alternativas sem diploma.

## 3.1. Semelhanças entre diplomas e credenciais alternativas

Tanto os diplomas acadêmicos quanto as credenciais alternativas ou sem diploma desempenham as mesmas funções (Bills, 2003; NCRN, 2019). Primeiro, ambas oferecem aos indivíduos a oportunidade de nutrir habilidades e habilidades comercializáveis e aumentar o capital humano. Ambas ajudam os candidatos a emprego e os empregadores a comunicar habilidades e produtividade específicas relacionadas ao trabalho. Os empregadores usam essas credenciais alternativas para selecionar e filtrar funcionários em potencial. Por fim, ambas podem ser usadas como um atalho mental e podem ser valorizados muito mais do que as habilidades e habilidades reais (ver Tabela 2). Cada um desses recursos é explorado a seguir.

**Tabela 3.1.**

Semelhanças entre diplomas e credenciais alternativas

O que os diplomas e credenciais alternativas fazem?
Aumentam o capital humano.
Comunicam habilidades técnicas específicas e produtividade
Servem para selecionar e filtrar funcionários em potencial
Comunicam disposições culturais, sociais e interpessoais
Fornecem sinais aos empregadores (além das habilidades e aprendizado reais)

### Aumentam o capital humano.

Aprendemos conhecimentos e habilidades nas aulas. A escolaridade e o treinamento fornecem habilidades e competências comercializáveis relevantes para o desempenho no trabalho. Aprendizes e alunos investem seu tempo e dinheiro em sua educação que deve fornecer retornos futuros. As habilidades adquiridas nas escolas, especialmente os estágios iniciais do desenvolvimento humano, parecem gerais e transferíveis entre os empregadores, enquanto as habilidades específicas são desenvolvidas no local de trabalho (Becker, 1964; Schultz, 1962).



## Comunicam habilidades técnicas específicas e produtividade

Candidatos a emprego e empregadores usam credenciais educacionais para comunicar e sinalizar habilidades técnicas e produtividade específicas (Bills, 2003; NCRN, 2019). Os diplomas e credenciais alternativas são usados para sinalizar as habilidades técnicas, o conhecimento e a produtividade específicos dos candidatos.

## Servem para selecionar e filtrar funcionários em potencial

Os empregadores usam credenciais educacionais para selecionar e filtrar candidatos a emprego (Bills, 2003). A educação e o treinamento servem como um dispositivo de triagem para selecionar indivíduos de diferentes habilidades, transmitindo informações aos compradores de mão de obra (Arrow, 1973). A título de ilustração, um estudo sobre como os gerentes de contratação usam credenciais mostra que os certificados podem ser usados para diferenciar candidatos a emprego e melhorar o processo de contratação (Bartlett et al., 2005). A maioria dos empregadores na indústria de manufatura também relata que credenciais alternativas foram úteis ao selecionar candidatos a emprego, enquanto grandes organizações preferem trabalhadores com credenciais (Workcred, 2018).

## Comunicam disposições culturais, sociais e interpessoais

As pessoas aprendem habilidades, normas e protocolos nas escolas, mas também selecionam automaticamente os níveis e opções de educação. Diplomas e credenciais alternativas podem comunicar as características culturais, sociais e interpessoais dos indivíduos. Tais características podem incluir habilidades sociais de treinamento, bem como características culturais, sociais e interpessoais de indivíduos que optam por obter credenciais educacionais. Os recursos culturais disponíveis para trabalhadores com nível educacional podem ser facilitadores ou limitadores. As pessoas mais instruídas podem ter tendências sociais e interpessoais que os empregadores valorizam (Bills, 2003; Walsh, 2020).

## Fornecem sinais aos empregadores (além das habilidades e aprendizado reais)

Algumas pessoas argumentam que os diplomas são mais importantes do que as habilidades e a compreensão que as pessoas obtêm nas escolas. Os diplomas podem funcionar como um substituto para os empregadores e uma desculpa se a contratação não der certo (Goldberg, 2020). No modelo de sinalização do mercado de trabalho de Spence, funcionários em potencial enviam sinais sobre suas habilidades e capacidades por meio de credenciais de educação (Spence, 1973). O efeito da educação sobre os ganhos não é linear, e os diplomas dão um impulso considerável aos ganhos - mais do que um único ano de escolaridade. (As pessoas chamavam isso de “efeito pele de carneiro”, pois os graus eram impressos em pele de carneiro nos primeiros dias) (Belman & Heywood, 1991). Um estudo sobre o ensino superior na Colômbia descobriu que os retornos da reputação da faculdade são tão altos quanto os retornos das habilidades (Busso et al., 2020). Algumas credenciais alternativas, como licenças, podem comunicar o status de não crime, o que pode ser valioso para candidatos desfavorecidos no mercado de trabalho (Blair & Chung, 2018).

## 3.2. Diferenças entre diplomas e credenciais alternativas

As credenciais alternativas sem diploma podem oferecer aos indivíduos soluções muito mais curtas, acessíveis e diretas e versáteis do que diplomas acadêmicos. Nesta seção, dissecamos as diferenças entre diplomas e credenciais alternativas. Especificamente, investigaremos as diferenças por tempo de conclusão, tipos de habilidades, expiração, formas de validação, modo de entrega e plataformas, instituições fornecedoras, custos, valor de mercado e reconhecimento, valor de capital social e oportunidades de networking, percepção e vantagem salarial dos empregadores, o número de credenciais que os indivíduos podem buscar e o nível de envolvimento com a indústria (ver Tabela 3).

**Tabela 3.2.**

Diferenças entre diplomas e credenciais alternativas

	Diplomas universitários tradicionais	Credenciais alternativas
<b>Período de conclusão</b>	Pelo menos 2 a 6 anos para bacharelado	Varia de horas a anos  Os bootcamps de codificação levam em média 14 semanas.  Udacity nanodegrees, Cerehana MicroDegrees, edX MicroBachelors e edX MicroMasters podem levar de quatro a nove meses.  O tempo para obter uma certificação é baseado nos pré-requisitos necessários para fazer o exame, que pode variar de nenhum pré-requisito a um diploma de pós-graduação.
<b>Tipos de habilidades</b>	Principais e múltiplas eletivas; conceitos fundamentais, como e porquês	Conteúdo direcionado, direto ao ponto, frequentemente aplicado  Muitas vezes se concentra nas habilidades (mas não em todas)
<b>Validade</b>	Sem prazo de validade	As certificações (por exemplo, por associação profissional ou marca do setor) geralmente têm uma data de validade e geralmente exigem renovação ou recertificação após um período específico. Os certificados para conclusão do conteúdo do curso ou treinamento com foco na ocupação não expiram.
<b>Formas de validação - credenciais de curso, treinamento e exame</b>	Presença, tarefas, exames, notas e horas de crédito	Os certificados de conclusão de curso e treinamento usam frequência, tarefas e exames.  Algumas certificações de habilidades por meio de exames usam exames supervisionados de terceiros.
<b>Modo de entrega e plataformas</b>	Principalmente presencial (pré-covid), passando para on-line e híbrido	Presencial, on-line, híbrido, flexível
<b>Instituições provedoras</b>	Instituições de ensino superior credenciadas e não credenciadas	Várias organizações (por exemplo, empresas de plataforma on-line, universidades, instituições de ensino privado, empresas, organizações industriais e profissionais, museus, organizações sem fins lucrativos, governos locais e organizações não governamentais)

<b>Custos</b>	<p>Mais de US \$ 40.000 a \$ 150.000 para bacharelado tradicional.</p> <p>Na América Latina, o bacharelado tradicional pode custar cerca de US\$ 5.500.</p> <p>Cerca de US \$ 6.600 a \$ 22.000 para bacharelado e mestrado on-line.</p> <p>Auxílio estudantil (por exemplo, auxílio financeiro, subsídios, empréstimos, créditos fiscais etc.) está disponível.</p>	<p>Os certificados para concluir os cursos podem ser gratuitos ou chegar até \$ 5.000.</p> <p>Os certificados para treinamento focado na ocupação custam de zero a US\$ 50 por mês a US\$ 85.000 – com a opção de aprender primeiro e pagar a mensalidade após a formatura.</p> <p>As certificações custam de \$100 a \$1.400, dependendo da avaliação.</p>
<b>Valor de mercado e reconhecimento</b>	<p>Os ganhos médios de renda dos titulares de diploma de bacharel trabalhando em período integral sem diplomas adicionais foram US\$ 24.900 maiores do que a renda dos graduados do ensino médio. O ROI de um diploma de bacharel foi estimado em \$ 306.000 e \$ 129.000 com o risco de desistir.</p> <p>As famílias lideradas por titulares de diploma de bacharel têm renda média mais de 100% maior do que as famílias lideradas por não diplomados.</p> <p>No entanto, essas diferenças salariais diminuíram drasticamente. Além disso, os valores dos diplomas dependem do curso. Alguns diplomas valem milhões de dólares em ganhos vitalícios, enquanto outros diplomas têm ROI negativo e podem prejudicar os alunos financeiramente.</p>	<p>O valor das credenciais alternativas varia substancialmente entre ocupações, indústrias, estados e regiões.</p> <p>Certificados de conclusão de curso, com créditos, como certificados de subbacharelado de faculdades comunitárias, também aumentam os rendimentos dos indivíduos, em média 20%, e aumentam a empregabilidade.</p> <p>Os certificados de bootcamps de codificação podem ter ganhos potenciais semelhantes em comparação com os titulares de bacharelado em Ciência da Computação.</p> <p>As certificações mostram uma vantagem salarial de até 18% maior para níveis de entrada e 50% para níveis de meio de carreira em setores que valorizam a certificação.</p>
<b>Valor do capital social e oportunidades de networking</b>	Os diplomas oferecem oportunidades extracurriculares, amizades e acesso a redes sociais, incluindo ex-alunos	Dada a sua área de conteúdo focada e tempo limitado, credenciais alternativas podem oferecer menos possibilidades de redes sociais
<b>Percepção dos empregadores e vantagem salarial</b>	Os diplomas serviram como um substituto os empregadores	Eles relatam que esperam, consideram e preferem candidatos com certificados e certificações ao contratar
<b>O número de credenciais que os indivíduos podem buscar</b>	Pequeno	Grande
<b>Nível de envolvimento com a indústria</b>	Baixo	Grande

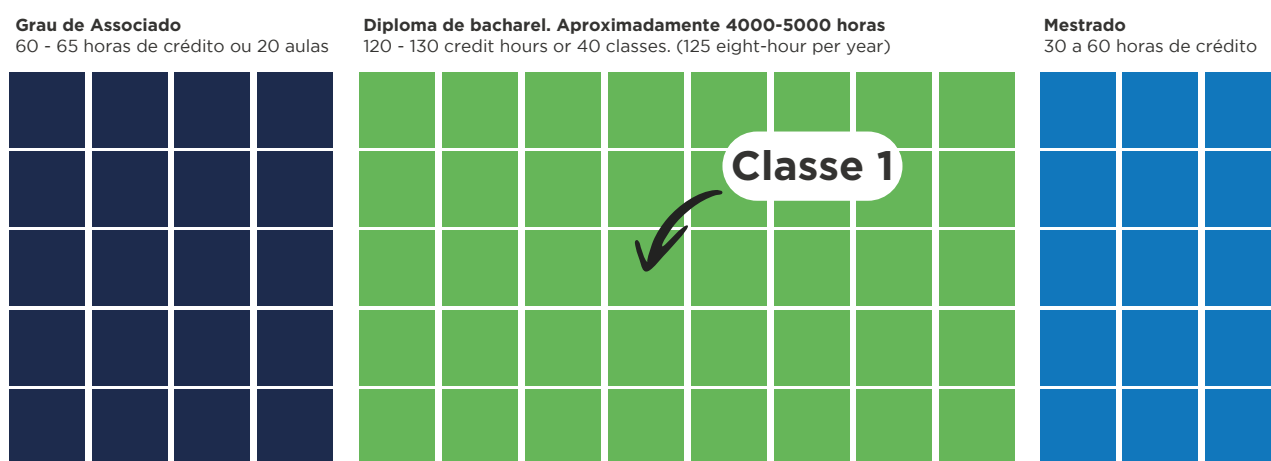
## Período de conclusão

Os diplomas levam pelo menos três anos para serem concluídos (consulte a Figura 16). Os diplomas de bacharel levam de três a seis anos. Os mestrados levam de um a dois anos adicionais. Os doutorados levam de três a seis anos adicionais. Os alunos podem precisar de mais tempo para concluir seus diplomas. Por exemplo, apenas 28% dos alunos em instituições públicas de dois anos receberam um diploma ou certificado dentro de 150% do tempo esperado para conclusão (National Center for Education Statistics, 2016).

### Figura 3.1.

Crédito de horas e aulas para diplomas

**Os diplomas podem ser considerados como “Pacotes”, selecionados cuidadosamente, sequenciados e integrados ao currículo**



Fonte: HoloniQ, 2021.

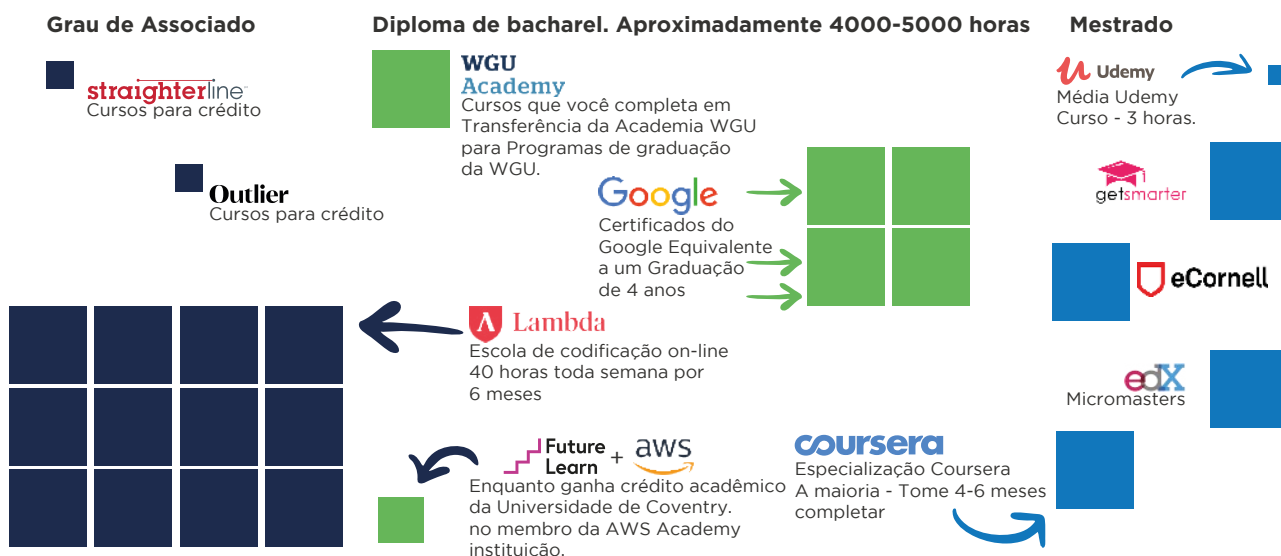
Por outro lado, credenciais alternativas sem diploma podem ser concluídas em horas, dias, semanas e meses (consulte a Figura 17). Os certificados são flexíveis e autossuficientes. Udacity nanodegrees, Crehana MicroDegrees, edX MicroBachelors e edX MicroMasters podem levar de quatro a nove meses para serem concluídos. Os certificados de treinamento com foco na ocupação também ajudam os indivíduos a se prepararem para o mercado de trabalho mais rapidamente do que os diplomas. Por exemplo, alguns programas de aprendizagem são relativamente curtos, como seis semanas a doze meses, mas outros estágios podem durar de quatro a seis anos (Torpey, 2019). Os bootcamps de codificação levam em média quatorze semanas, enquanto os bootcamps de codificação mais longos podem levar até dois anos. E o Certificado de Carreira do Google para profissionais de suporte de TI pode levar até oito meses.



**Figura 3.2.**

Crédito de horas e aulas para micro credenciais

**Credenciais “alternativas” são caminhos em evolução, substitutos e alternativos para os alunos.**



Fonte: HoloniQ, 2021.

## Tipos de habilidades

Os programas de graduação exigem que os alunos dominem o conteúdo básico e os conceitos fundamentais: como e por quê. Muitos estudantes de graduação levam mais de cem horas de crédito antes de se formarem. Os alunos cobrem muito conteúdo em diferentes disciplinas da área, além de fazer cursos livres para atender aos requisitos de graduação.

O currículo de graduação para uma especialização acadêmica fornece uma base geral além das habilidades necessárias para as ocupações. Os programas de graduação em Ciência da Computação abrangem uma compreensão profunda de sistemas, fundamentos gerais (os como e porquês), além das linguagens de codificação e ferramentas para criar sites ou aplicativos móveis. Os programas de graduação, em particular o de bacharelado, possuem currículos definidos e fixos, que precisam ser aprovados por entidades credenciadoras.

Em contraste, as credenciais alternativas tendem a se concentrar em conteúdo direcionado, muitas vezes aplicado. Eles podem ser fornecidos por faculdades e universidades, corporações, museus e outras organizações. Mais importante, os alunos escolhem quais conhecimentos e habilidades desejam adquirir sem serem obrigados a fazer disciplinas eletivas gerais. Alguns programas de treinamento focados na ocupação destacam o aprendizado aplicado. A maioria dos bootcamps de codificação se concentra na linguagem de codificação e nas ferramentas para desenvolvedores e pode ou não se aprofundar nos como e porquês vistos nos cursos tradicionais de ciência da computação (Eggleston et al., 2016; Williams, 2020).

Uma lacuna que os diplomas e as credenciais alternativas não preenchem são as credenciais em soft skills. As certificações profissionais concentram-se principalmente em hard skills em vez de soft skills (Markow et al., 2017). Uma razão possível para isto pode ser que os sistemas de educação, independentemente dos diplomas e credenciais alternativas, podem não focar particular em soft skills. Outra razão poderia ser que é difícil encontrar uma maneira clara e objetiva de avaliá-las. No entanto, os empregadores lutam para encontrar candidatos com habilidades sociais adequadas (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016) e, em seguida, avaliar com precisão essas habilidades (LinkedIn, 2019), que se tornam mais importantes com o aumento da automação (Deming, 2017; LinkedIn, 2019). Certificados ou certificações com foco em soft skills são raros. Entre as 200 certificações mais exigidas em anúncios de emprego, apenas a WorkKeys National Career Readiness Certification (NCRC) da ACT se concentra em soft skills (2020b). Além disso, as credenciais do NCRC tiveram menos de 2% de adoção de mercado das certificações mais comuns (Markow et al., 2017) talvez porque “não há um acordo comum sobre como defini-las ou medi-las ou porque tais competências são melhor avaliadas no contexto de uma determinada ocupação e não isoladamente” (Markow et al., 2017, p. 3).

## Validade

Os diplomas não expiram. Da mesma forma, credenciais alternativas para concluir o conteúdo e treinamento focado na ocupação (por exemplo, certificados) não expiram. Muitas certificações expiram e os indivíduos precisam renová-las regularmente como evidência de que suas habilidades estão atualizadas. As certificações Amazon Web Services e CompTIA requerem renovação a cada três anos, enquanto as certificações Google Cloud são válidas por dois anos. Os titulares destas certificações devem re-certificar para manter seu status de certificação.



## Modos de validação: Cursos, treinamento e avaliação

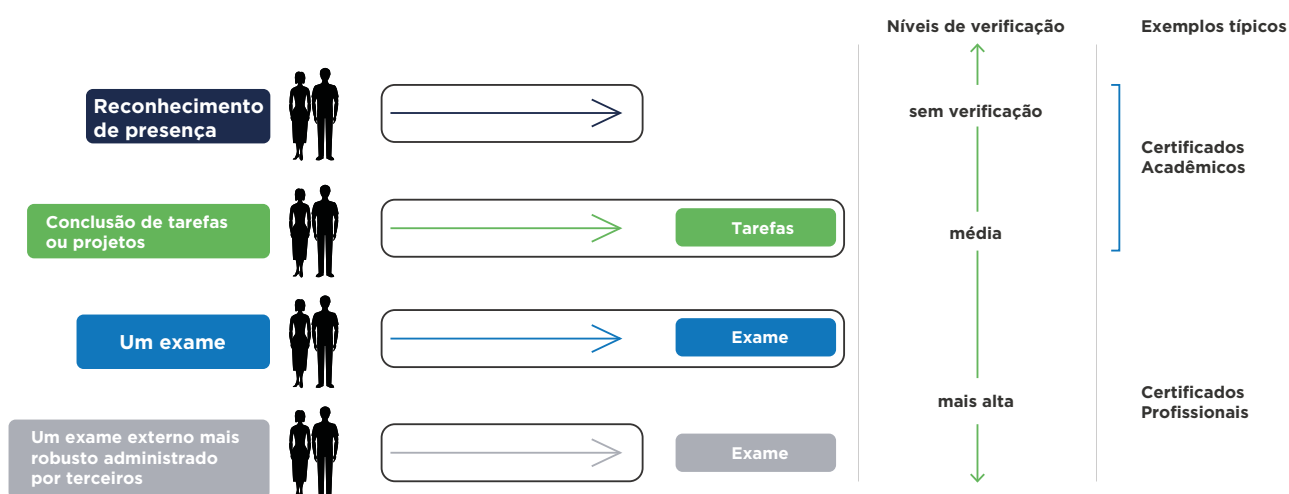
As escolas credenciadas fornecem fortes credenciais para graus acadêmicos, e estes programas são regulamentados. Os estudantes precisam completar um certo número de horas de crédito enquanto permanecem em situação regular (exemplo, média de pontos). As escolas validam o progresso com uma combinação de frequência, tarefas (formativas e/ou sumativas), exames e horas de crédito.

Os certificados de conclusão de curso também usam a combinação de frequência, tarefas, projetos e exames para validar o progresso dos alunos. Em alguns programas edX MicroMasters, os alunos precisam passar no curso ministrado no edX por meio de frequência, questionários e tarefas e o exame supervisionado.

Os certificados para concluir os programas de treinamento com foco em ocupação validam o progresso dos alunos por meio de frequência, tarefas e exames ou desempenho no trabalho, assim como nos bootcamps de codificação ou outros programas de certificação de instituições que concedem diplomas. Por outro lado, os programas de aprendizagem avaliam o desempenho dos participantes. Na Lockheed Martin, os participantes são avaliados por seu desempenho diário e os gerentes de contratação fornecem feedback semanal (Lockheed Martin, s.d.).

Por fim, as certificações usam um exame ou avaliação externa, padronizada e administrada e supervisionada por terceiros. Os alunos precisam ir aos centros de testes ou fazer exames on-line em um ambiente monitorado (veja a Figura 18).

**Figura 3.3.**  
Tipos de validação



Fonte: Kato et al., 2020.

## Modo de entrega e plataformas

Os programas de graduação, na maioria das vezes, oferecem aulas presenciais, mas a pandemia deslocou as universidades para plataformas on-line e híbridas. Na América Latina e no Caribe, 90% das instituições de ensino superior classificam o aprendizado digital e on-line como “muito importante” para seu futuro, mas apenas 63% das instituições afirmam que estão digitalmente preparadas (Banco Interamericano de Desenvolvimento et al., 2022). A adoção e a transformação digital continuam sendo a principal prioridade e o principal desafio, principalmente no aperfeiçoamento e desenvolvimento de professores e no acesso a soluções tecnológicas (Banco Interamericano de Desenvolvimento et al., 2022). Por outro lado, o aprendizado sem graduação sempre foi mais flexível do que os programas de graduação. A maioria dos cursos e exames, como PearsonVUE e PSI, são oferecidos por meio de plataformas on-line e híbridas, como edX, Coursera e centros de testes.

## Instituições provedoras

Os diplomas são fornecidos por instituições acadêmicas credenciadas, enquanto os programas de certificação sem diploma são oferecidos em várias organizações, incluindo empresas de plataforma on-line, instituições acadêmicas públicas e privadas, empresas, organizações industriais e profissionais, museus, organizações sem fins lucrativos, governos locais e organizações não governamentais (Maxwell, 2017). Os cursos mais populares do Coursera em 2019 incluíram Machine Learning (Stanford University), The Science of Well-Being (Yale University), AI for Everyone (deeplearning.ai) e What is Data Science? (IBM) (Coursera, 2019). Os cursos mais populares do EdX incluem CS50's Introduction to Computer Science (Harvard), Introduction to Python (Microsoft), TOEFL Test Preparation (ETS) e Introduction to Linux (Linux Foundation) (Shah, 2019). Além disso, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Boston Consulting Group (BCG), o Google, o Museu de Arte Moderna (MoMA), o Museu Americano de História, a SDGAcademy da Rede de Soluções de Desenvolvimento Sustentável da ONU, o Grupo do Banco Mundial e o International Monetary Fund (IMF) também oferece oportunidades de aprendizado na edX e Coursera.





## Custos

O custo para obter um diploma de bacharel varia de US\$ 40.000 a US\$ 150.000. Em média, as faculdades privadas de quatro anos dos EUA custam cerca de US\$ 38.070 por ano, enquanto as faculdades públicas de quatro anos dos EUA custam US\$ 10.740 por ano para estudantes do estado e US\$ 27.560 por ano para estudantes de fora do estado (College Board, 2021). Por outro lado, as faculdades públicas de dois anos dos EUA podem custar cerca de US\$ 3.730 por ano. Para diplomas, os alunos podem receber ajuda financeira, como subsídios, empréstimos, créditos fiscais ou programas de estudo e trabalho (College Board, 2021).

Na América Latina, as mensalidades variam de US\$ 1.243 para universidades e US\$ 2.694 para institutos profissionais de quatro anos no Peru a US\$ 5.423 para universidades de cinco anos no Chile (Espinoza e Urzúa, 2016). Alguns países da América Latina e Europa oferecem mensalidades gratuitas aos alunos. Nesses casos, são os contribuintes que financiam as mensalidades (Ferreira et al., 2017). Os sistemas de educação e treinamento formais também são rígidos, com muitos não ensinando aos seus alunos as habilidades que precisam para ter sucesso no local de trabalho.

Um número crescente de escolas começou a oferecer bacharelado e mestrado on-line a preços muito mais baixos, custando de US\$ 6.600 a US\$ 22.000. O programa de bacharelado da Coursera na University of North Texas custa US\$ 330 por crédito, totalizando até US\$ 14.850. O mestrado on-line em ciência da computação da Georgia Tech custa cerca de US\$ 6.600 para o diploma completo, enquanto a Universidade de Illinois oferece um MBA on-line por menos de \$ 22.000. Os programas de mestrado on-line do Coursera custam cerca de US\$ 22.000.

Os certificados de conclusão de curso podem ser muito mais baratos do que os diplomas tradicionais e on-line, custando de US\$ 0 a US\$ 5.000. Muitos MOOCs, por exemplo, chegam a oferecer certificados gratuitamente. Alguns programas empilháveis também são muito mais baratos. Os programas EdX MicroBachelors custam cerca de US\$ 166 por crédito, totalizando até US\$ 500 a US\$ 1.500. Por outro lado, o EdX MicroMasters custa em média \$ 962. Os certificados MasterTrack do Coursera custam cerca de US\$ 2.596.

Os certificados para concluir o treinamento com foco na ocupação também são muito mais baratos do que os diplomas tradicionais e on-line, custando de US\$ 49 por mês a US\$ 13.500. Alguns até oferecem a opção de aprender primeiro e pagar as mensalidades após a formatura. Os certificados de carreira do Google para profissionais de suporte de TI custam US\$ 49 por mês. Os custos dos bootcamps de codificação podem variar de menos de US\$ 5.000 a mais de US\$ 15.000. Por meio de aulas diferidas e ISAs, alguns bootcamps de codificação também oferecem a oportunidade de pagar quando os alunos se formarem e conseguirem empregos de alto rendimento. Por outro lado, a aprendizagem profissional fornece aos indivíduos preço por hora.

As certificações custam cerca de US\$ 1400 gratuitos, dependendo das habilidades e ocupação. Especificamente, a maioria das certificações reconhecidas no setor de TI custam cerca de US\$ 123 a US\$ 349 (CompTIA), US\$ 150 a US\$ 300 (Amazon Web Service) e US\$ 120 (Google). E em contrapartida, o Certified Financial Analyst (CFA) custa cerca de US\$ 700 a US\$ 1.400, dependendo de quando um indivíduo se registra para o exame.

## Valor de mercado e reconhecimento

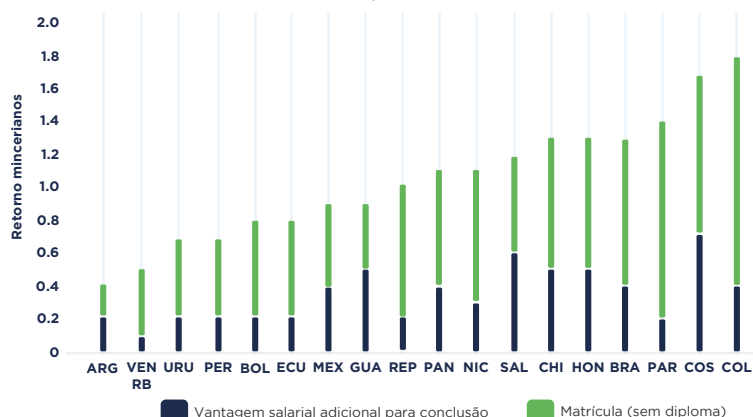
Os diplomas parecem gerar melhores resultados no mercado de trabalho e na renda, mas as diferenças vêm diminuindo. A vantagem salarial de um graduado é contada a partir “da renda extra obtida por uma família cujo chefe de família tem um diploma universitário em relação a renda obtida por uma família semelhante cujo chefe de família não tem diploma universitário” (Emmons et al., 2019, p. 297). Os ganhos médios de renda dos bacharéis que trabalham em período integral sem diplomas adicionais foram US\$ 24.900 maiores do que os rendimentos dos graduados do ensino médio (College Board, 2019). No entanto, um estudo recente descobriu que é enganoso ler os números pelo valor nominal de que as famílias lideradas por bacharéis têm renda média 100% maior do que as famílias lideradas por não diplomados (Emmons et al., 2019 ). Um exame minucioso descobriu que “a vantagem de construção de riqueza do ensino superior diminuiu entre os recém-formados de todos os grupos demográficos. Entre todos os grupos raciais e étnicos nascidos na década de 1980, apenas a diferença salarial de graduados universitários brancos de quatro anos permanece estatisticamente significativo” (p. 299). A diferença salarial é significativamente menor mesmo para graduados brancos de quatro anos do que nas gerações anteriores.

Os dados de nível universitário e de programa divulgados recentemente do Departamento de Educação dos EUA mostraram uma imagem mais precisa (Cobre, 2021a, 2021b; Gillen, 2021 ; Itzkowitz, 2021; Marcus, 2021). Se os alunos se formarem no prazo, seus diplomas de bacharel terão um ROI líquido médio de US\$ 306.000, e com o risco de desistência (sem ROI), o ROI caiu para US\$ 129.000 (Copper, 2021a, 2021b ). Cerca de 65% dos programas de bacharelado deixaram a maioria de seus graduados ganhando o suficiente para recuperar os custos de educação em 10 anos ou menos, enquanto 10% dos programas mostraram que seus graduados ganham menos do que os graduados típicos do ensino médio (Itzkowitz, 2021 ).

Na América Latina, os graduados do ensino superior podem esperar ganhar em média salários 104% mais altos do que os graduados do ensino médio, se outras características permanecerem constantes (Ferreyra et al., 2017). Os alunos que abandonam o ensino superior desfrutam de uma diferença salarial relativamente grande de 35% sobre os graduados do ensino médio, o que não incentiva os alunos a completar seus diplomas (ver Figura 19) (Ferreyra et al., 2017). Ainda assim, tais retornos mincerianos, mesmo comparados com o ensino fundamental, diminuíram (Messina & Silva, 2017).

**Figura 3.4.**

Retornos mincerianos: uma comparação de ensino superior incompleto versus conclusão (graduação) na América Latina e no Caribe, meados da década de 2010

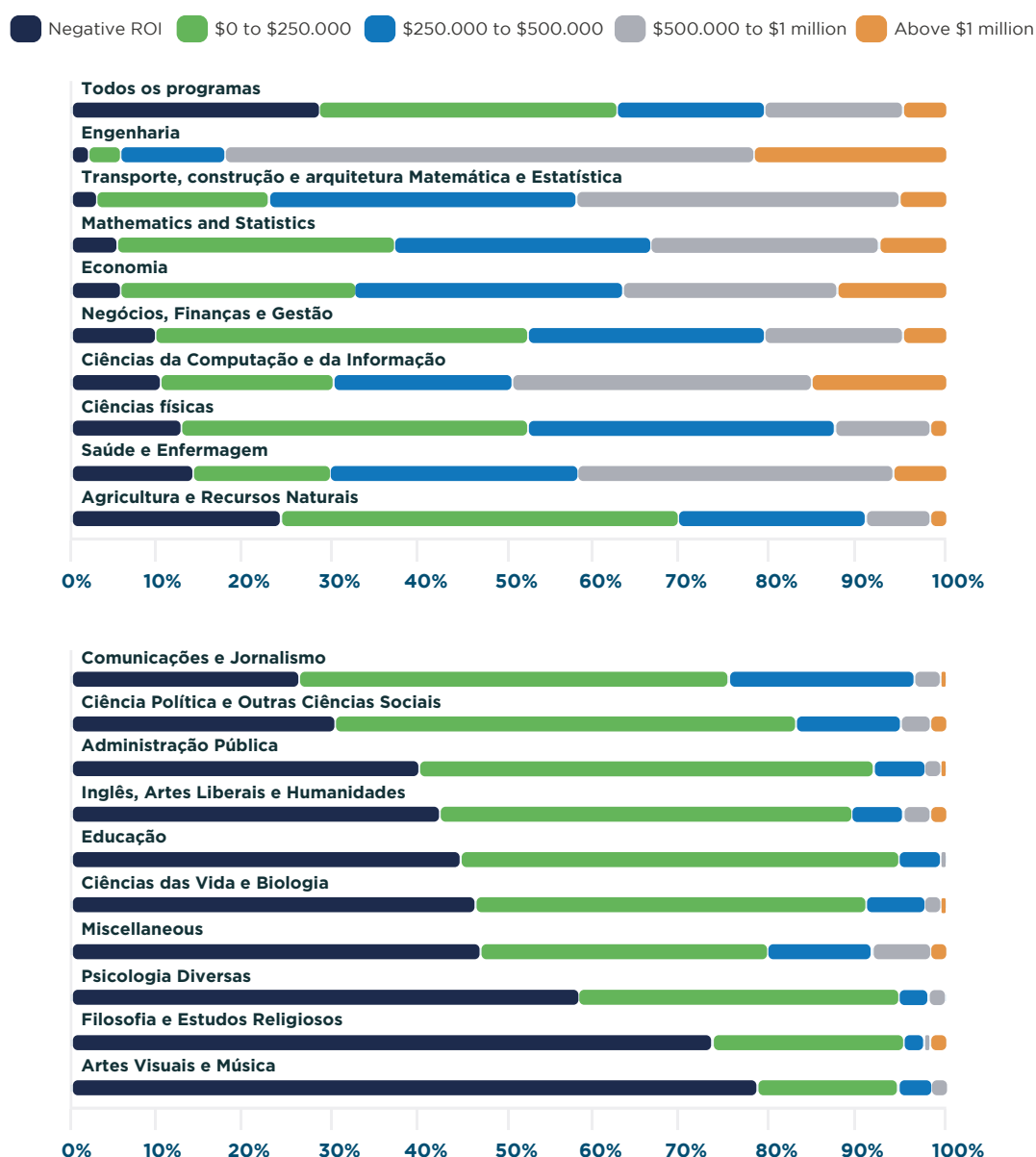


Fonte: Ferreyra et al., 2017.

O valor dos graus depende do curso. Alguns diplomas valem milhões de dólares (Cobre, 2021a, 2021b). Nos Estados Unidos, quatro em cada cinco programas de engenharia têm ROI acima de US\$ 500.000 (Cobre, 2021a, 2021b), enquanto os graduados em saúde, enfermagem, engenharia e gerenciamento de construção podem recuperar seu investimento educacional em cinco anos ou menos (Itzkowitz, 2021). Por outro prisma, 28% a 37% dos programas universitários, principalmente em filosofia, estudos religiosos, artes, música e psicologia (Cobre, 2021a, 2021b) ou drama, dança e zoologia (Itzkowitz, 2021) não possuem valor financeiro líquido; eles podem, de fato, prejudicar financeiramente os alunos com ROI negativo. Além disso, enquanto as escolas de elite dominavam os programas de ROI mais altos, alguns diplomas de escolas de elite também têm ROI negativo (Cobre, 2021a, 2021b) (consulte a Figura 20).

### Figura 3.5.

O valor financeiro esperado da faculdade: Distribuição de ROI por categoria principal, ajustando para resultados de conclusão



Fonte: Copper (2021a, 2021b).

Na América Latina, os ROIs desses cursos de nível superior também variaram de acordo com as áreas de estudo. A título de exemplo, os estudantes universitários de engenharia e tecnologia do Chile têm os maiores ROIs, seguidos por direito, negócios e ciências, ao passo que, as áreas de humanidades têm os menores retornos, seguidas por educação, ciências sociais e artes (Espinoza & Urzua, 2016). Além disso, 10% dos alunos no Chile tiveram retornos esperados negativos, independentemente da área e tipo de instituição de ensino (ver Tabela 4 e Figura 21 abaixo) (Espinoza & Urzua, 2016).

**Tabela 3.3.**

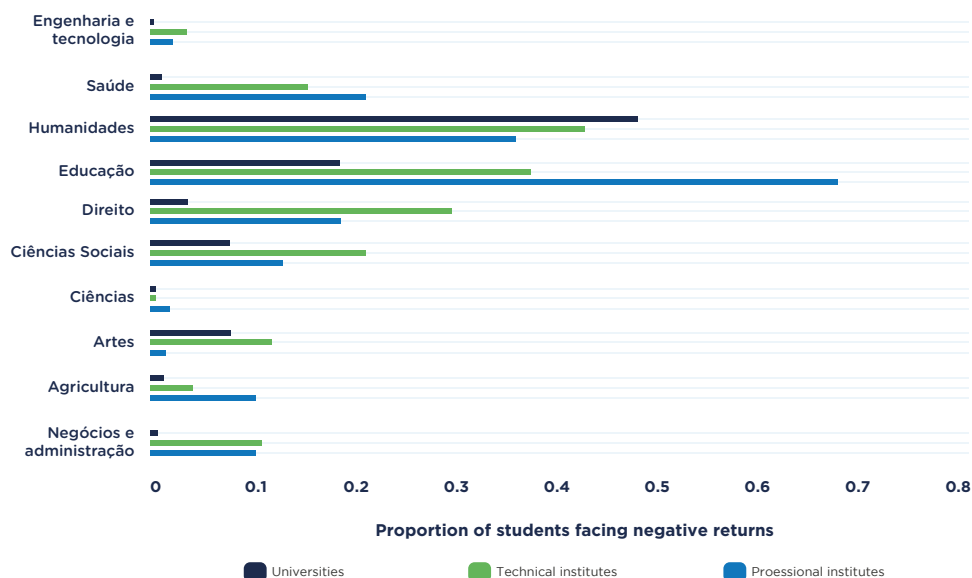
Retornos no Chile, por área de estudo e tipos de instituição de ensino superior

	Centros de treinamento técnico (diploma de dois anos)	Institutos profissionais (diploma de quatro anos)	Universidades (diploma de cinco anos)	Total
Agricultura	35.3	42.5	62.7	52.5
Artes	66.1	31.0	49.0	41.2
Negócios e administração	57.1	54.6	126.8	78.2
Educação	-2.4	9.5	12.7	9.6
Engenharia e tecnologia	109.6	99.8	163.5	125.8
Saúde	40.5	40.9	101.5	73.3
Humanidades	-5.2	12.1	2.3	4.1
Direito	61.3	38.6	128.5	115.1
Ciências	97.2	15.5	115.3	113.6
Ciências Sociais	34.5	18.7	47.0	36.6
<b>Total</b>	<b>66.2</b>	<b>58.9</b>	<b>97.5</b>	<b>78.4</b>

Fonte: Espinoza & Urzua, 2016.

**Figura 3.6.**

Chile: Proporção de alunos que enfrentam retornos esperados negativos, por área e tipo de instituição



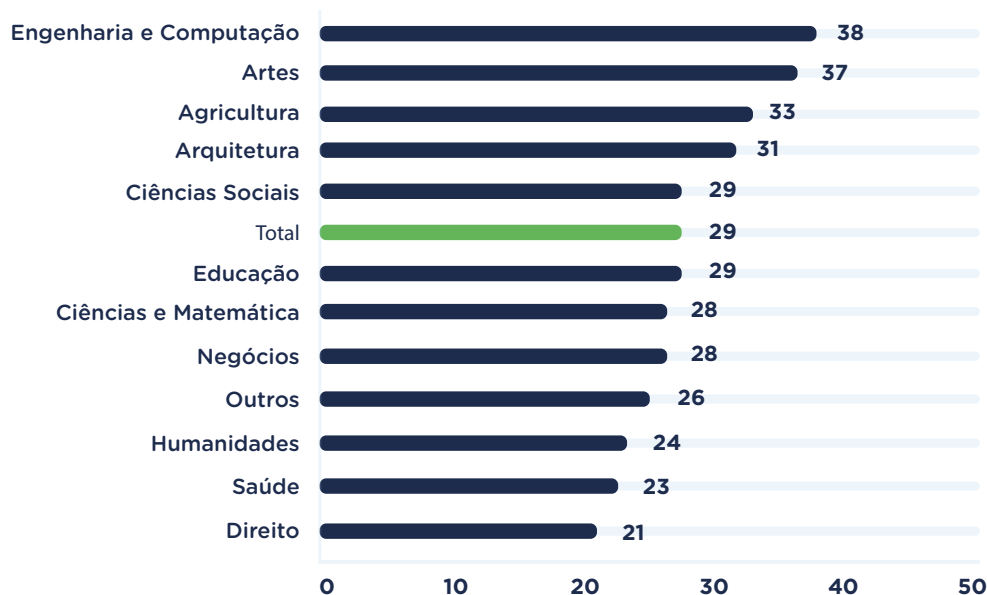
Fonte: Espinoza & Urzua, 2016.



Ainda assim, a ressalva é que esse padrão de ROI pode mudar. De acordo com a análise internacional da OCDE dos atributos do trabalho dos graduados do ensino superior, Avvisati et al. (2013) descobriram que graduados em artes, juntamente com graduados em engenharia e computação, são mais propensos a ter um trabalho altamente inovador onde contribuem para a inovação de produtos (ver Figura 22).

### Figura 3.7.

Percentual de graduados com um trabalho altamente inovador (inovação de produtos/serviços)



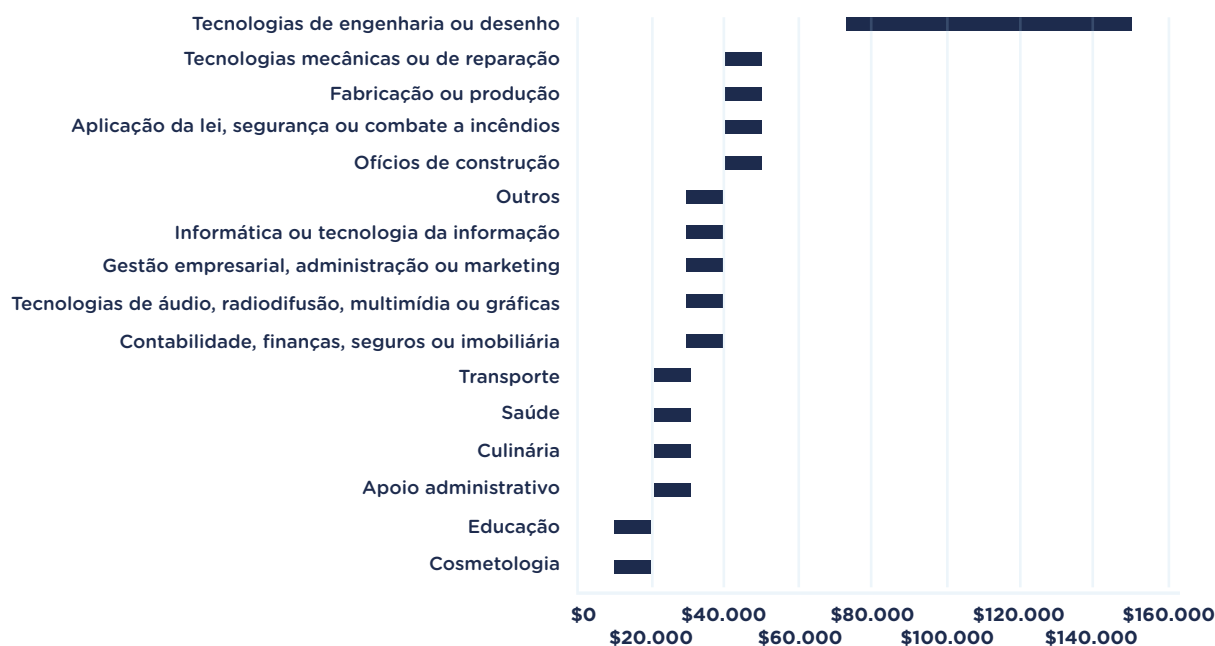
Fonte: Avvisati et al. (2013).

Por outro lado, o valor das credenciais alternativas varia entre profissões, setores, estados e regiões. Em geral, as ocupações com salários mais altos empregam muitos trabalhadores com credenciais ou licenças alternativas (Bol & Weeden, 2015; Weeden, 1999, 2002). Indivíduos com credenciais alternativas tendem a ganhar salários médios mais altos do que seus pares sem credenciais (Cronen et al., 2017; Ewert & Kominiski, 2014). Ao examinar os detalhes, no entanto, algumas credenciais alternativas têm pouco ou nenhum valor em certas disciplinas ou mercados de trabalho, enquanto outras podem ser valiosas e dar uma vantagem aos candidatos, por exemplo, no setor de TI (Adelman, 2000; Rob, 2014; Markow et al., 2017). Na maioria dos casos, os certificados de conclusão do programa não são tão valiosos quanto as certificações, por exemplo, em termos de retorno do investimento (embora a literatura não ofereça comparações diretas sobre este último ponto).

Primeiro, os certificados de conclusão de cursos aumentam os rendimentos dos indivíduos, em média 20%, e aumentam a empregabilidade (Carnevale et al., 2012; Dadgar & Trimble, 2015), porém estes rendimentos variam consoante os domínios de estudo e os emitentes (Deming et al., 2016; Jacobson, 2011; Jepsen et al., 2014; Xu & Trimble, 2016). Por exemplo, trabalhadores com certificados acadêmicos em tecnologias de engenharia ou desenho têm ganhos médios entre \$ 75.001 e \$ 150.000, que foram superiores aos certificados acadêmicos em outras áreas (Carnevale et al., 2020). Ainda assim, em outros campos, as vantagens salariais obtidas com esses certificados são inferiores aos diplomas de associado (Bahr et al., 2015) (veja a Figura 23).

**Figura 3.8.**

Ganhos, por disciplina, entre trabalhadores com certificados acadêmicos e de educação continuada



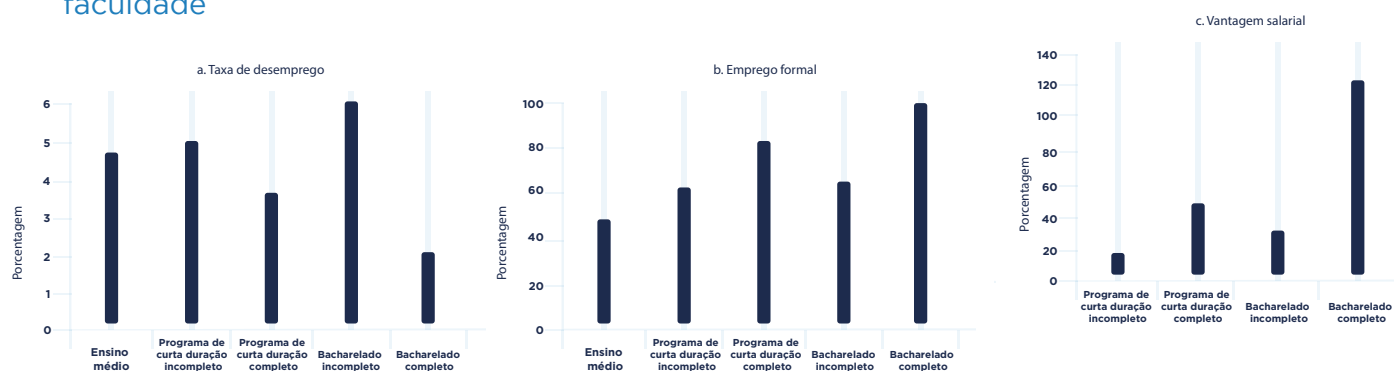
Fonte: Carnevale et al. (2020)

Dados mais recentes também mostraram que, nos Estados Unidos, o valor dos certificados para a conclusão de um curso em uma instituição pública ou privada varia muito (Itzkowitz, 2021). Nos Estados Unidos, cerca de metade dos programas de certificação (48%) permitiram que seus graduados recuperassem os custos em cinco anos, embora esse número represente apenas 35% de todos os detentores de certificados (Itzkowitz, 2021). Os programas de certificação que preparam os alunos para ingressar em uma profissão específica, como transporte, tecnologias de manutenção de equipamentos industriais, enfermagem, justiça criminal ou saúde, demonstraram um retorno mais rápido. Contudo, programas com aplicações mais amplas, como língua e literatura inglesa, ou profissões que muitas vezes subestimam sua renda, como serviços de higiene ou terapêuticos, mostraram ROI de baixo a baixo (Itzkowitz, 2021).

Na América Latina e no Caribe, os graduados de ciclo curto tiveram melhores resultados no mercado de trabalho (em termos de taxa de emprego, abono salarial) do que os que abandonaram a faculdade e concluíram o ensino médio. Aqueles com diploma de bacharel tiveram melhor desempenho geral (Ferreira et al., 2021) (veja a Figura 24).

**Figura 3.9.**

Nessa mesma região, os graduados do programa de ciclo curto obtêm melhores resultados de emprego do que os graduados do ensino médio e os que abandonaram a faculdade

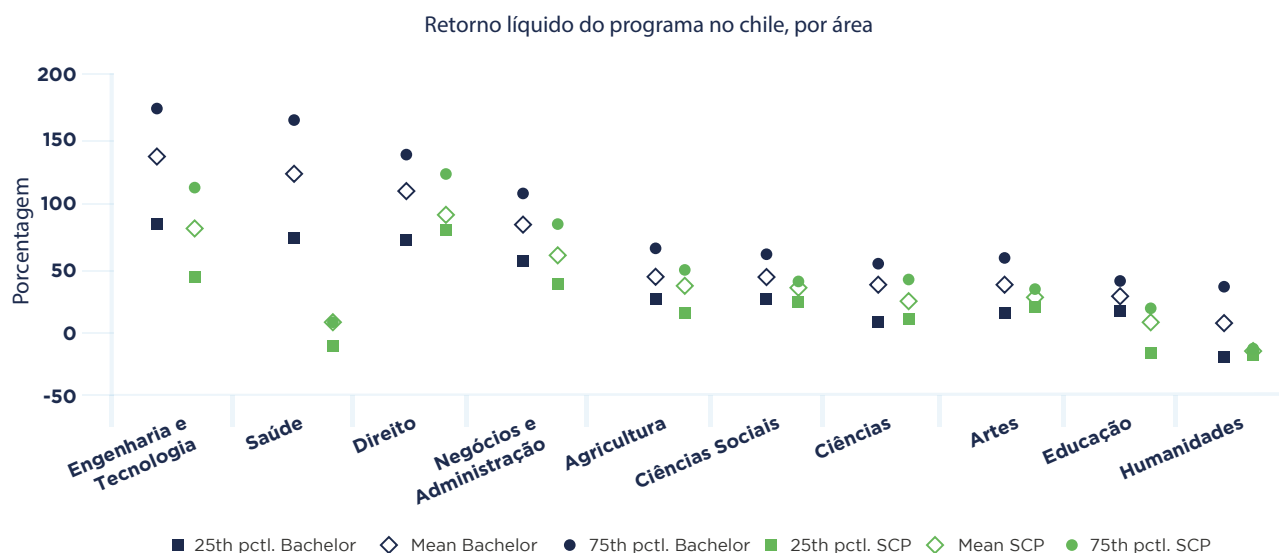


Fonte: Ferreira et al. (2021),

Ainda assim, os retornos líquidos na América Latina e no Caribe para programas de ciclo curto variaram de acordo com o programa (por exemplo, engenharia ou saúde versus humanidades) (Ferreira et al., 2021) (veja as figuras 25 e 26). Para a maioria dos empregadores, o valor relativo das credenciais educacionais se manteve estável (29%) ou aumentou (48%) nos últimos cinco anos (Gallagher, 2018).

**Figura 3.10.**

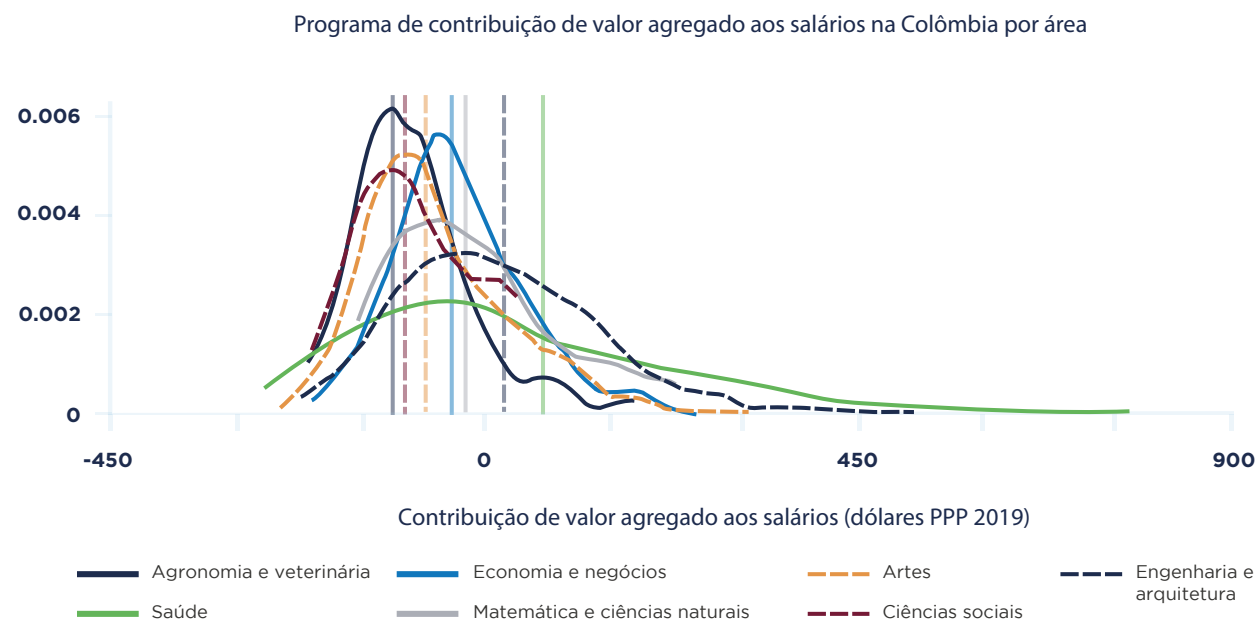
Os retornos líquidos no Chile variam entre os programas e área de estudo: Programas de ciclo curto e programas universitários



Fonte: Ferreira et al. (2021),

**Figura 3.11.**

Os programas de ciclo curto (SPCs) têm efeitos diferentes nos resultados dos alunos da América Latina e Caribe, por área



Fonte: Ferreira et al. (2021) and its background paper.





As certificações parecem ter o valor mais alto. Controlando as características individuais (por exemplo, notas de teste do ensino médio), indivíduos com certificações profissionais tiveram ganhos maiores do que aqueles com nenhum (Albert, 2017). Além disso, indivíduos com certificações e licenças profissionais ganharam mais na área de manufatura (Renski, 2018), com os maiores retornos indo para aqueles sem diploma de bacharel (Baird et al., 2019). As certificações e licenças apresentaram grandes retornos significativos, especialmente para mulheres e mercados de trabalho sub-bacharelados (Baird et al., 2021).

Em alguns campos que valorizam as certificações profissionais, as 50 principais certificações representaram dois terços dos anúncios de emprego e tiveram vantagens salariais de até 18% (Markow et al., 2017). Algumas certificações profissionais facilitaram a entrada de um trabalhador em setores como reparo de automóveis (certificações ASE), help desk de TI (CompTIA) e soldagem (certificações da American Welding Society [AWS]). Além disso, outras certificações ajudam os trabalhadores experientes a avançar em suas carreiras validando seus conhecimentos e habilidades, incluindo gerenciamento de projetos, tecnologias de rede e nuvem e segurança de TI com 10% a 45% de vantagem salarial (Markow et al., 2017) (ver Tabelas 5 e 6).

#### **Tabela 3.4.**

Vantagem salarial de certificações profissionais em cargos de ingresso

Certificação	% de vagas para nível básico solicitando certificação	% de vagas de nível básico	% de vagas Sub-BA	Certificação líquida, vantagem salarial (inicial)	Anos equivalentes de experiência
Automobile Service Excellence (ASE)	29%	45%	100%	21% (\$9,587)	7
CompTIA A+	19%	62%	75%	5% (\$2,030)	1
American Welding Society (AWS)	13%	45%	97%	9% (\$3,077)	1,5

Fonte: Markow et al., 2017.

**Tabela 3.5.**

Vantagem salarial de certificações profissionais para cargos de meio de carreira em tecnologias de rede e nuvem

	Iniciante	Intermediário	Avançado	Especialista
<b>Nome da certificação</b>	<p>CompTIA A+</p> <p>Cisco Certified Entry Networking Technician (CCENT)</p>	<p>Cisco Certified Network Associate (CCNA)</p> <p>Cisco Certified Design Associate (CCDA)</p> <p>Linux + Network +</p> <p>Microsoft Certified Systems Administrator (MCSA)</p> <p>Red Hat Certified Systems Administrator (RHCSA)</p>	<p>Cisco Certified Design Professional (CCDP)</p> <p>Cisco Certified Network professional (CCNP)</p> <p>Certified Coding Associate (CCA)</p> <p>Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE)</p> <p>Certified Novell Engineer (CNE)</p> <p>Red Hat Certified Engineer (RHCE)</p> <p>Certified Linux Engineer (CLE)</p>	<p>Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE)</p> <p>Red Hat Certified Architect (RHCA)</p>
<b>Vantagem salarial adicional sobre a certificação de nível iniciante</b>	N/A	12% (\$5,350)	22% (\$10,027)	57% (\$26,375)

**Fonte:** Markow et al., 2017.

Os certificados de bootcamp de codificação e bacharéis em ciência da computação têm potencial de ganhos semelhante. O salário inicial médio para aqueles com certificados de um bootcamp de codificação é de US\$ 70.698 (Eggleston, 2017), enquanto aqueles com diplomas de ciência da computação ganham entre US\$ 50.000 e US\$ 140.000 (PayScale, 2020).

As aprendizagens registradas garantem retornos substanciais nos Estados Unidos, mas não no Reino Unido. Os participantes da aprendizagem tiveram uma vantagem salarial média anual de \$ 5.839 nove anos após a conclusão nos Estados Unidos (Reed et al., 2012). Em contraste, no Reino Unido, as aprendizagens não melhoraram as habilidades, em parte porque os programas não visavam grupos tradicionalmente marginalizados (Fuller & Unwin, 2017), incluindo mulheres (Fuller et al., 2005). Ainda assim, estudos, incluindo

um longitudinal (Ross et al., 2018), descobriram que a participação no início da carreira em aprendizagens está ligada à qualidade futura do trabalho, incluindo renda, horas de trabalho e satisfação profissional.

## Valor do capital social e oportunidades de networking

Os diplomas oferecem várias oportunidades extracurriculares, amizades e acesso a redes sociais (Goldberg, 2020). As credenciais alternativas, sem diploma, tendem a oferecer menos dessas vantagens, devido ao conteúdo focado e à curta duração. Na verdade, as escassas oportunidades de networking para aqueles que tem certificados sem graduação não foram minuciosamente examinadas. Alguns bootcamps organizam possíveis entrevistas com potenciais empregadores e interação com coortes (Relatório do curso, 2020). A maioria dos bootcamps oferece serviços de carreira que apresentam aos alunos o LinkedIn, GitHub e outras oportunidades de networking (Rhee, 2021). Os cursos MOOC, além de oferecerem esse tipo de serviço para estudantes que fazem cursos de micro credencial, também oferecem funções de conselhos e comentários para reforçar a interação dos alunos.

## Percepção dos empregadores e vantagem salarial

Os diplomas universitários há muito ocupam uma posição forte no mercado com base nas credenciais acadêmicas do corpo docente e em seu papel na garantia de graduados de qualidade (Miller & Boswell, 1979). Os diplomas serviram como um substituto estabelecido para os empregadores, bem como uma desculpa razoável caso a contratação não funcione (Goldberg, 2020).

Os empregadores relatam que esperam, consideram e preferem candidatos com certificações para algumas áreas, como recursos humanos (Lester et al., 2011), TI (Wierschem et al., 2010) e manufatura (Workcred, 2018). No setor de TI, 91% dos empregadores entrevistados relataram que viam as certificações de TI como preditores confiáveis para o sucesso de um candidato a emprego (CompTIA, 2015). Um estudo sobre como os gerentes de contratação usam certificações indica que os certificados melhoram o processo de contratação (Bartlett et al., 2005). A maioria dos empregadores da indústria manufatureira também relata que as credenciais alternativas foram úteis ao selecionar entre os candidatos a emprego, enquanto as grandes organizações disseram preferir trabalhadores com credenciais (Workcred, 2018).

alguns empregadores valorizam as aprendizagens registradas no recrutamento de novos trabalhadores enquanto eles estavam aperfeiçoando suas habilidades (Lerman et al., 2010; Lerman et al., 2014). Os trabalhadores que concluíram seus estágios tinham mais chances de avançar e serem produtivos do que aqueles que não concluíram (Kenyon, 2005).

Mas mesmo as indústrias de certificação pesada podem não incluir credenciais alternativas como exigência de trabalho. Por exemplo, apenas 0,5% dos postos de trabalho listam a certificação como um requisito no campo de recursos humanos (Aguinis et al., 2005). Dado o grande número de certificações, os empregadores não conseguem diferenciar os diversos tipos de credenciais (Deterting & Pedulla, 2016). Essas expectativas podem variar de acordo com a indústria (Lamback et al., 2018).

Nem todas as credenciais alternativas são iguais. Nos anúncios de emprego, os empregadores pedem certificações profissionais com muito mais frequência do que certificados acadêmicos (Markow, 2017). Nos Estados Unidos, em 2015, aproximadamente 1,5 milhão de vagas de emprego exigiam certificações profissionais, enquanto apenas 130.000 vagas exigiam certificados acadêmicos (Markow, 2017). Pode ser que o forte valor de mercado das certificações profissionais tenha surgido de critérios padronizados em todo o setor, além do conteúdo e qualidade das instituições que concedem certificados (Markow, 2017) (consulte a Tabela 8).

### Tabela 3.6.

Anúncios de emprego para candidatos com credenciais alternativas

Número de anúncios de emprego com credenciais alternativas			
As 5 principais certificações profissionais	Número de ofertas de emprego	Os 5 melhores certificados acadêmicos	Número de ofertas de emprego
Certified Public Accountant (CPA)	202,971	Home Health Aide Certificate	18,007
Project Management Certification (PMP)	202,971	Paralegal Certificate	12,234
Certified Information Systems Security Professional (CISSP)	91,981	Phlebotomy Certificate	10,485
Automotive Service Excellence Certification (ASE)	67,973	Medical Billing and Coding Certificate	8,466
Cisco Certified Network Associate (CCNA)	67,746	Typing Certificate	4,245

Source: Markow, 2017.

## O número de credenciais que os indivíduos podem buscar

As pessoas podem obter relativamente poucos diplomas ao longo da vida porque os programas de graduação levam anos para serem concluídos e são caros. A maioria dos indivíduos obtêm um ou dois diplomas acadêmicos ou profissionais. Por outro lado, credenciais alternativas são facilmente acumuladas por razões de tempo e dinheiro.

Até agora, analisamos as diferenças entre diplomas e credenciais alternativas entre suas características.

- Primeiro, tanto diplomas quanto credenciais alternativas poderiam aumentar o capital humano, comunicar habilidades técnicas específicas e produtividade (assim como disposições culturais, sociais e interpessoais), e poderiam ser usados para sinalizar como um atalho mental para os empregadores (muito mais do que habilidades reais e aprendizados) e para selecionar e filtrar funcionários.



- Em segundo lugar, credenciais alternativas, como certificados e certificações, podem fornecer soluções muito mais curtas, menos caras, mais acessíveis, econômicas, compactas, diretas e versáteis para preencher as lacunas de habilidades e ajudar os indivíduos a navegar no mercado de trabalho do que os diplomas acadêmicos.
- Terceiro, seu valor de mercado e reconhecimento ainda podem variar, dependendo das ocupações e habilidades.

Na Parte 04, revisaremos ocupações e habilidades mais abertas a credenciais alternativas do que outras.



Parte 4:

# Diplomas e Credenciais Alternativas Para educação e mercado de trabalho

- 4.1.** Que profissões não estão abertas a credenciais alternativas? .....**85**
- 4.2.** Quais profissões aceitam credenciais alternativas? .....**88**
- 4.3.** Quando as credenciais alternativas podem ser úteis?.....**92**

## Parte 4:

# Diplomas e credenciais alternativas para educação e mercado de trabalho

Desde 2010, 13 milhões de novos empregos foram criados somente nos Estados Unidos (Muro et al., 2017). Alguns clusters de carreiras profissionais estão surgindo, como dados e inteligência artificial, engenharia e computação em nuvem, desenvolvimento de produtos, economia do cuidado e economia verde; algumas ocupações estão desaparecendo (Fórum Econômico Mundial, 2020).

Os requisitos de educação para as pessoas ingressarem em uma ocupação mudaram em graus variados por setores e níveis. Algumas profissões estão abertas a credenciais alternativas, enquanto outras exigem diplomas que indicam anos de educação.

O objetivo desta seção é identificar os tipos de ocupações que estão abertas a credenciais alternativas e analisá-las quando são úteis. Para responder a essa pergunta, examinamos várias ocupações, seus requisitos para formação básica e o salário médio de 2020 usando o Bureau of Labor Statistics dos Estados Unidos e a Classificação de Ocupações da Comissão Europeia. A ressalva aqui é que esses dados são anteriores a 2020 e no futuro pode ser diferente. Na América Latina e no Caribe, as ocupações de crescimento mais rápido são encontradas na economia digital (por exemplo, especialistas em ciência da computação) ou serviços (por exemplo, profissionais de serviços de alimentação), enquanto o emprego está diminuindo para gerentes e trabalhadores de reparo e manutenção (Azura Herrera et al., 2019). Em seguida, identificaremos quando as credenciais alternativas podem aumentar as perspectivas de emprego e as habilidades para estudantes e aprendizes.

## 4.1. Que profissões não estão abertas a credenciais alternativas?

A maioria dos países exige que médicos, veterinários e farmacêuticos obtenham doutorado e diplomas profissionais de instituições tradicionalmente credenciadas. Além disso, a maioria dessas profissões são licenciadas pelo estado. Eles exigem avaliações alternativas, bem como licenças emitidas pelo estado. Essas ocupações com requisitos tradicionais de graduação também apresentam alta remuneração média. A renda média anual de médicos, dentistas e farmacêuticos é superior a US\$ 100.000.

Na área médica, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, técnicos de emergência médica (EMTs), paramédicos e assistentes médicos podem obter uma credencial sem diploma de um programa educacional aprovado pelo estado, uma certificação ou uma licença emitida pelo estado. Mas o salário médio para essas ocupações é metade do dos médicos e varia de US\$ 30.000 a US\$ 49.000.

**Tabela 4.1.**

Educação básica e remuneração média: A indústria médica

Grupos ocupacionais	Profissão	Formação inicial (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)	Salário médio em 2020 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)
<b>Médicos</b>	Dentistas	Doutorado ou grau profissional	<b>\$164,010</b>
	Optometristas	Doutorado ou grau profissional	<b>\$118,050</b>
	Enfermeiras registradas	Diploma de bacharel	<b>\$75,300</b>
<b>Profissionais de enfermagem e obstetrícia</b>	Enfermeiros profissionais licenciados e práticos	Pós secundário sem diploma	<b>\$48,820</b>
	Assistentes de enfermagem e auxiliares de enfermagem	Um programa educacional aprovado pelo estado e uma licença ou certificação emitida pelo estado	<b>\$30,830</b>
<b>Técnicos de emergência médica e paramédicos</b>		um programa educacional pós-secundário sem diploma; licença necessária	<b>\$35,650</b>
<b>Assistentes médicos</b>		Educação pós-secundária sem diploma, como um certificado ou treinamento no trabalho	<b>\$35,850</b>
<b>Veterinários</b>		Doutorado ou diploma profissional, uma licença estadual	<b>\$99,250</b>
<b>Farmacêuticos</b>		Doutorado ou grau profissional, uma licença após dois exames	<b>\$128,710</b>
<b>Técnicos de farmácia</b>		Diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$35,100</b>
<b>Dietistas e Nutricionistas</b>		Diploma de bacharel	<b>\$63,090</b>



O mesmo se aplica ao setor jurídico. Os Estados Unidos exigem um diploma profissional para juízes e advogados, e a maioria dos países latino-americanos exige um diploma legal para exercer a advocacia. Além desses diplomas profissionais, alguns países exigem que os indivíduos passem no exame da Ordem, equivalente à certificação, para exercer a advocacia. Essas ocupações com requisitos tradicionais de graduação também apresentam alta remuneração média. A renda média anual de juízes, auditores e advogados era superior a US\$ 120.000. Paralegais, assistentes jurídicos e taquígrafos do tribunal podem obter um diploma de associado ou credenciais alternativas pós-secundárias e treinamento de curto prazo ou no trabalho e seu salário médio varia de cerca de US \$ 52.000 a US \$ 61.000.

**Tabela 4.2.**

Educação básica do setor jurídico e remuneração média

Grupo ocupacional	Profissão	Formação inicial (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)	Salário médio em 2020 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)
<b>Jurídico</b>	Árbitros, mediadores e conciliadores	Diploma de bacharel	<b>\$66,130</b>
	Taquígrafos do tribunal	Pós secundário sem diploma	<b>\$61,660</b>
	Juízes e auditores	Doutorado ou grau profissional	<b>\$124,200</b>
	Advogados	Doutorado ou grau profissional	<b>\$126,930</b>
	Paralegais e assistentes jurídicos	Grau de associado	<b>\$52,920</b>

Em suma, os dados sugerem que as ocupações tradicionais exigem diplomas formais: advogados, juízes, médicos e farmacêuticos, pois exigem longos períodos de educação e treinamento. No entanto, algumas ocupações legais relacionadas são mais abertas a credenciais alternativas do que essas ocupações tradicionais.

## 4.2. Quais profissões aceitam credenciais alternativas?

Ao contrário de muitos setores tradicionais, alguns campos, como tecnologia da informação e comunicação (TIC), estão abertos a credenciais alternativas. A indústria de TIC aceita certificações e não exige necessariamente diplomas, ao mesmo tempo em que oferece remuneração competitiva. As pessoas podem se tornar programadores de computador, desenvolvedores, analistas de segurança e especialistas em suporte de computador sem uma graduação.

As receitas médias variam de US\$ 77.000 a US\$ 116.000. As credenciais de TIC têm sido alternativas viáveis aos diplomas tradicionais (Gallagher, 2016, 2020; Lashan, 2015), e mais de 90% dos empregadores pesquisados no setor de TI acreditam que as certificações de TI são preditores confiáveis da habilidade e competências de um trabalhador (CompTIA, 2015).

**Tabela 4.3.**

Educação básica do setor de TIC e remuneração média

Grupos ocupacionais	Profissão	Educação básica (Adaptado do U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)	Salário médio em 2020 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)
<b>Desenvolvedores</b>	Cientistas de dados e computação	Mestrado	<b>\$126,830</b>
	Programadores de computador	grau de associado; Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$89,190</b>
	Analistas de sistemas	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$93,730</b>
	Desenvolvedores de software	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$110,140</b>
	Web developer	Diploma do ensino médio ou equivalente; grau de associado; possivelmente certificações e certificados	<b>\$77,200</b>
<b>Banco de dados e rede</b>	Arquitetos de redes de computadores	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$116,780</b>
	Administradores de banco de dados	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$98,860</b>
	Analistas de segurança da informação	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$103,590</b>
	Administradores de redes e sistemas de computadores	Diploma de bacharel; possivelmente certificações e certificados	<b>\$84,810</b>
<b>Especialistas em suporte de informática</b>	Especialistas em suporte de informática	Os requisitos de educação para especialistas em suporte de informática variam; possivelmente certificações e certificados	<b>\$55,510</b>

O setor de engenharia emprega técnicos e desenhistas com diplomas de associado, certificações e certificados e sua renda média varia de \$ 46.000 a \$ 68.000. Muitas ocupações no setor de engenharia ainda exigem bacharelado ou mestrado.

**Tabela 4.4.**

Educação básica do setor jurídico e remuneração média

Grupos ocupacionais	Profissão	Educação básica (Adaptado do U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)	Salário médio em 2020 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)
<b>Profissionais das ciências da vida</b>	Zoólogos e biólogos da vida selvagem	Bacharel	<b>\$66,350</b>
<b>Arquitetos, planejadores, designers</b>	Arquitetos	Bacharel	<b>\$82,320</b>
	Arquitetos paisagistas	Bacharel	<b>\$70,630</b>
	Engenheiros marinhos e arquitetos navais	Bacharel	<b>\$95,440</b>
<b>Matemáticos, estatísticos</b>	Matemáticos e estatísticos	Mestrado	<b>\$93,290</b>
<b>Atuários</b>	Subscritores de seguros	Bacharel	<b>\$71,790</b>
	Atuários	Bacharel	<b>\$111,030</b>
<b>Engenheiros de eletro tecnologia</b>	Técnicos de engenharia elétrica e eletrônica	Associado	<b>\$67,550</b>
	Engenheiros elétricos e eletrônicos	Bacharel	<b>\$103,390</b>
	Técnicos eletromecânicos	Associado	<b>\$59,800</b>
<b>Engenheiros</b>	Engenharia aeroespacial e técnicos de operações	Associado	<b>\$68,570</b>
	Engenheiros aeroespaciais	Bacharel	<b>\$118,610</b>
	Engenheiros biomédicos	Bacharel	<b>\$92,620</b>
	Técnicos de engenharia civil	Associado	<b>\$54,080</b>
	Engenheiros civis	Bacharel	<b>\$88,570</b>
	Desenhistas	Associado	<b>\$57,960</b>
	Engenheiros de saúde e segurança	Bacharel	<b>\$94,240</b>
	Técnicos de engenharia industrial	Associado	<b>\$57,320</b>
	Engenheiros industriais	Bacharel	<b>\$88,950</b>
	Técnicos de engenharia mecânica	Associado	<b>\$58,230</b>
	Engenheiros mecânicos	Bacharel	<b>\$90,160</b>
<b>Profissionais de ciências físicas e da terra</b>	Técnicos de topografia e mapeamento	Diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$46,200</b>
	Agrimensores	Bacharel	<b>\$65,590</b>
	Cientistas atmosféricos, incluindo meteorologistas	Bacharel	<b>\$99,740</b>
	Físicos e astrônomos	Doutorado ou grau profissional	<b>\$128,950</b>
	Geógrafos	Bacharel	<b>\$85,440</b>
	Técnicos geológicos e petrolíferos	Associado	<b>\$50,630</b>
	Geocientistas	Bacharel	<b>\$93,580</b>

Um certificado de aprendizado é outra credencial sem diploma que introduz os candidatos a emprego no mercado de trabalho. Em 2018, os Estados Unidos tinham mais de 23.000 programas de aprendizagem registrados e cerca de 585.000 aprendizes ativos (Torpey, 2019). As ocupações que normalmente exigem aprendizagens se agrupam nos ofícios da construção: carpinteiros, trabalhadores da construção civil, instaladores e reparadores de linhas de energia, eletricitas, motoristas de caminhão pesado e trator-reboque, encanadores e metalúrgicos (Torpey, 2019) (ver Tabela 12). Seus salários médios anuais variam de \$ 35.800 a \$ 70.910.

Cada vez mais empresas nos setores de engenharia e TIC estão oferecendo aprendizagem profissional. A IBM, por exemplo, oferece um estágio de 12 a 18 meses para engenheiros de software, profissionais de segurança cibernética e designers (Fain, 2019). Para estudantes do ensino médio e universitários e veteranos militares, a Lockheed Martin oferece aprendizagem em manutenção e montagem de aeronaves, software, segurança cibernética e engenharia (Lockheed Martin, n.d.).

**Tabela 4.5.**  
Aprendizagem em números

Profissão	Crescimento do emprego, projetado para 2018–28	Emprego, 2018	Educação básica (Adaptado do U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)	Salário médio em 2020 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)
<b>Carpinteiros</b>	8% (mais rápido que a média)	1,006,500	Diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$49,520</b>
<b>Trabalhadores da construção civil</b>	11 (muito mais rápido que a média)	1,405,000	A educação formal normalmente não é exigida; diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$37,080</b>
<b>Instaladores e reparadores de linhas elétricas</b>	8 (mais rápido que a média)	119,400	Diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$68,030</b>
<b>Eletricistas</b>	10 (mais rápido que a média)	715,400		<b>\$56,900</b>
<b>Motoristas de caminhão pesado e trator-reboque</b>	5 (média)	1,958,800	Pós secundário sem diploma	<b>\$47,130</b>
<b>Encanadores, instaladores de tubulações e de vapor</b>	14 (muito mais rápido que a média)	500,300	Diploma do ensino médio ou equivalente	<b>\$56,330</b>
<b>Trabalhadores de chapas metálicas</b>	8 (mais rápido que a média)	143,000		<b>\$51,370</b>

**Fonte:** U.S. Bureau of Labor Statistics [crescimento do emprego, empregos e salários]; Departamento do Trabalho dos EUA (ocupações selecionadas, com base em dados federais sobre aprendizes ativos no ano fiscal de 2018); Torpedo (2019).



Os dados acima sugerem que novos empregos, especialmente em TIC, estão abertos a pessoas com habilidades, mas sem diplomas. As indústrias de TIC também oferecem mais empregos de alta renda. Os achados estão alinhados com a literatura existente, que observa que as certificações em TIC têm sido alternativas viáveis aos diplomas tradicionais (Gallagher, 2016, 2020; Lashan, 2015). Os alunos participaram da Cisco, Microsoft, CompTIA e outros programas de certificação patrocinados por fornecedores de tecnologia, garantindo empregos bem remunerados sem diploma universitário (Gallagher, 2020).

Os empregadores do setor de TIC também podem usar a avaliação baseada no desempenho e os portfólios de trabalho para selecionar candidatos a emprego. Por exemplo, os empregadores podem revisar os portfólios de código de um candidato a emprego, como o GitHub (Fecak, s.d.), e avaliações, como code e whiteboard challenges, além de realizar uma entrevista no local (Learn to Code, 2021; Vigil, 2017). Essas avaliações e portfólios adicionais podem permitir que os candidatos mostrem e atualizem suas habilidades depois de obter seus diplomas e credenciais alternativas.

Na área de TIC, credenciais alternativas (incluindo certificação) e diplomas acadêmicos continuam a influenciar as decisões, ganhos e estabilidade no emprego. Os titulares de certificações em TIC parecem ser contratados com mais frequência do que aqueles com graus acadêmicos. Mas os diplomados ganharam mais renda e garantiram empregos mais avançados do que os com certificação (Lashan, 2015). Como tantos trabalhadores garantiram empregos de TI bem remunerados sem diplomas, talvez possamos concluir que as credenciais profissionais podem substituir os diplomas universitários (Gallagher, 2016), pelo menos para cargos de nível básico.

Analizamos as ocupações mais abertas a credenciais alternativas e voltamos para ocupações e habilidades nas quais as credenciais alternativas podem ser úteis.



### 4.3. Quando as credenciais alternativas podem ser úteis?

As credenciais alternativas podem ter o maior impacto quando a demanda não atendida por talentos é alta, as habilidades podem ser certificadas por programas de credenciamento existentes, mas os empregadores ainda não fazem uso de tais programas (Markow et al., 2017). Essas condições caracterizam mercados que carecem de mecanismos eficientes de validação de habilidades.

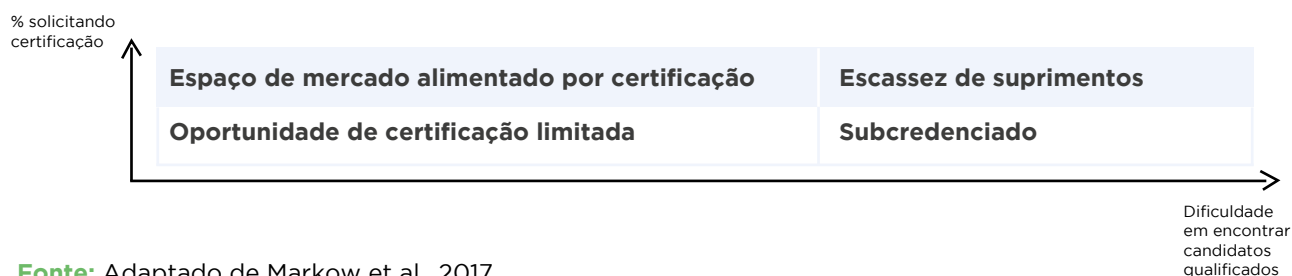
As duas células à esquerda mostram casos em que o talento é abundante e as credenciais alternativas já são amplamente usadas (canto superior esquerdo) ou podem não agregar muito valor (canto inferior esquerdo). No último caso (oportunidade de certificação limitada), os empregadores não precisam de credenciais alternativas para identificar talentos com habilidades, pois não têm problemas para preencher vagas com candidatos qualificados.

Nas duas células à direita, existe uma escassez de talentos. No quadrante de escassez de oferta (canto superior direito), os empregadores têm uma alta demanda por habilidades, mas lutam para encontrar candidatos qualificados, indicando uma escassez de portadores de credenciais sem diploma para atender à demanda. Ao obter uma credencial sem diploma para obter as habilidades relevantes, os candidatos a emprego podem obter maiores salários.

Por outro lado, no quadrante com credenciais insuficientes (canto inferior direito), as vagas são difíceis de preencher, mas não há muita demanda por credenciais alternativas. Aqui, novos programas de credenciamento sem diploma e alcance aos empregadores sobre seus benefícios podem mudar a dinâmica do mercado de trabalho, oferecendo-os um substituto claro para habilidades difíceis de encontrar.

**Figura 4.1.**

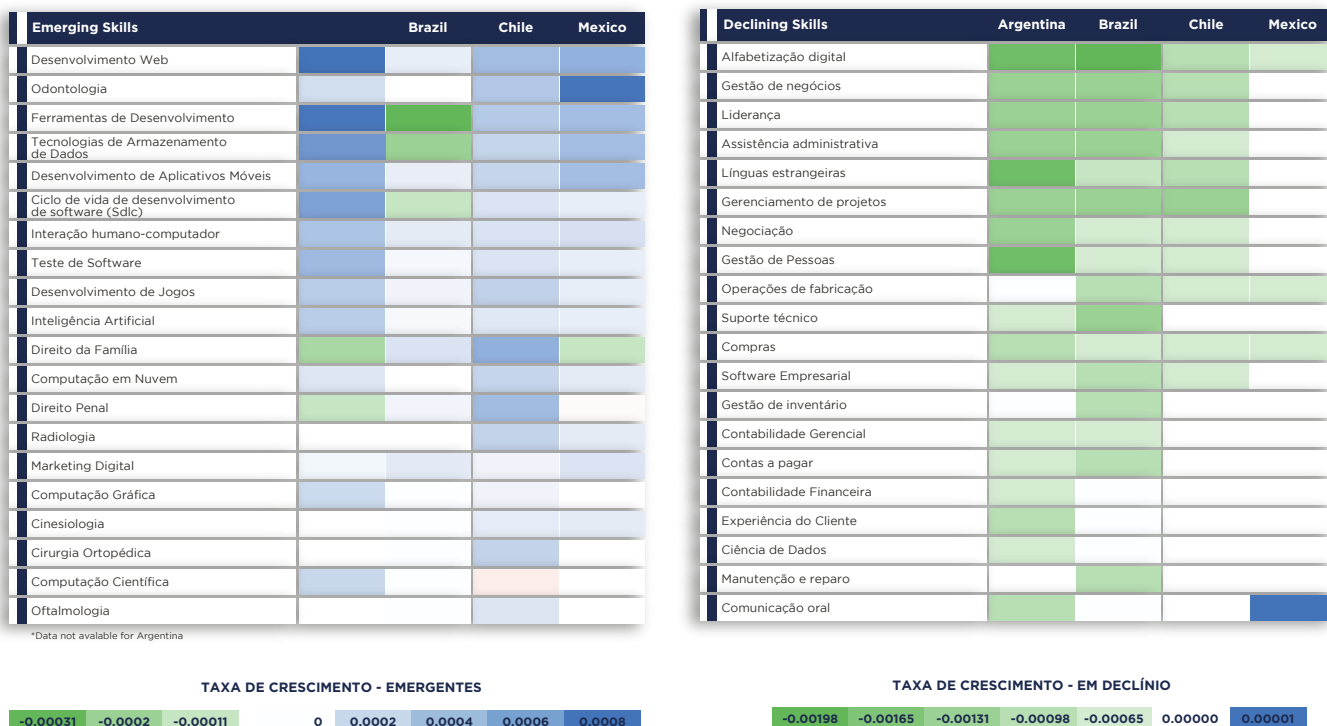
As credenciais alternativas podem ajudar a sinalizar habilidades de alta demanda e identificar talentos



**Fonte:** Adaptado de Markow et al., 2017

A ressalva aqui é que o mercado é mutável. Por exemplo, a CompTIA lançou um programa de certificação para análise de dados em 2022 (CompTIA, 2021), criando uma credencial em um domínio de “habilidades emergentes” para treinar indivíduos e atender às necessidades dos empregadores. Na América Latina, as instituições que oferecem credenciais que não possuem diploma podem priorizar credenciais de habilidades emergentes (veja a Figura 28).

**Figura 4.2.**  
Habilidades emergentes e em declínio, 2015-17



**Fonte:** Amaral et al., 2018.

**Além disso, credenciais alternativas podem sinalizar o surgimento de novas habilidades não tradicionais em resposta à nova divisão de trabalho entre humanos e máquinas.** Elas destacam os trabalhadores que possuem habilidades não transmitidas por meio de currículos ou programas tradicionais. Os trabalhadores qualificados em modelagem preditiva ou user experience podem estar em alta demanda, mas poucos programas tradicionais de educação ensinam essas habilidades. Ao exigir credenciais de TI sem diploma, os empregadores expressam suas expectativas e padrões, enquanto os trabalhadores em potencial, com credenciais em mãos, comunicam sua prontidão para o trabalho.

**Em segundo lugar, credenciais alternativas conferidas após programas relevantes de aprendizado e treinamento podem aumentar as perspectivas entre trabalhadores de baixa renda e populações indígenas/marginalizadas.** Por exemplo, os programas de ciclo curto atraem alunos mais velhos, mulheres, não urbanos, casados, trabalhadores e de baixa a média renda, enquanto os programas tradicionais de graduação inclinam jovens, urbanos e ricos (Ferreyra et al., 2021) (consulte a Tabela 13). Além disso, os programas de ciclo curto apresentaram taxas de conclusão mais altas do que os programas de graduação tradicionais (veja a Figura 30). Eles forneceram salários mais altos ao longo do ciclo de vida do que os diplomas do ensino médio e melhores resultados no mercado de trabalho (por exemplo, taxa de emprego, abono salarial) do que os que abandonaram a faculdade (Ferreyra et al., 2021).

**Tabela 4.6.**

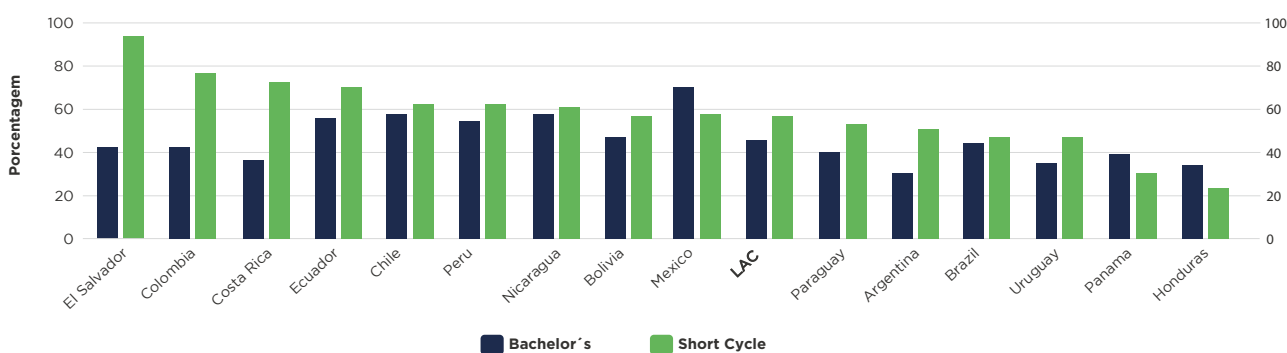
A socio economia dos programas de ciclo curto (SCPs) e programas de bacharelado na América Latina e no Caribe: uma comparação (em porcentagens)

	Bachelor's students	Short-cycle students
Mulher (%)	54.5	63.1
Anos (years)	24.0	24.9
Urbano (%)	90.3	80.8
Casado (%)	14.5	22.6
Empregado (%)	41.8	43.6
Renda T1 (%)	8.9	14.4
Renda T2 (%)	13.1	17.0
Renda T3 (%)	19.0	23.5
Renda T4 (%)	23.9	25.9
Renda T5 (%)	35.0	19.3

Fonte: Ferreyra et al. (2021),

**Figura 4.3.**

Na América Latina e no Caribe, os SCPs têm taxas de conclusão mais altas do que os programas universitários



Fonte: Ferreyra et al. (2021),





Parte 5:

# **Próximos passos: Percebendo todo o potencial das credenciais alternativas**

## Parte 5:

# Próximos passos: Percebendo todo o potencial das credenciais alternativas

**Pelo menos em alguns setores, os membros das próximas gerações podem não precisar de um diploma universitário para ter sucesso.** Particularmente, os setores de TIC estão procurando por funcionários que tenham habilidades raras. E os empregos novos e emergentes no TIC estão oferecendo salários mais competitivos para aqueles que têm as habilidades do que diplomas acadêmicos. Uma variedade de credenciais alternativas, desde certificados a badges digitais e micro credenciais, estão surgindo para atender à demanda.

As próximas gerações precisarão de um diploma universitário para ter sucesso no mercado de trabalho? Nem sempre. Isso é especialmente verdadeiro se por “grau universitário” se entende um curso acadêmico tradicional de três a cinco anos, culminando em um diploma acadêmico. Embora, algumas profissões do direito e medicina continuarão a exigir longos cursos de preparação acadêmica de pós-graduação e avaliações relacionadas, como exames de ordem e residências médicas.

As credenciais alternativas, além de fornecer habilidades de TIC sob demanda, oferecem aos aspirantes a funcionários um treinamento curto, barato, acessível, focado e versátil. As credenciais alternativas também são práticas quando as dificuldades financeiras forçam a interrupção dos estudos (Ferreira et al., 2021), como acontece entre os trabalhadores de baixa renda com responsabilidades domésticas.

**Em suma, para ter sucesso no local de trabalho, a geração que está chegando pode não precisar de um diploma de ensino superior.** Chile, Colômbia e México valorizam muito o nível educacional (OCDE, 2019). As comparações salariais explicam o porquê. No entanto, poucos estudantes de baixa renda podem pagar de três a cinco anos caros de estudos universitários para adquirir um diploma. Custo e duração são, de fato, o motivo pelo qual tantos alunos desistem.

**Para alunos que abandonam a escola por falta de tempo e recursos, as credenciais alternativas oferecem uma alternativa prática para um diploma universitário** (Ferreira et al., 2021). Eles também permitem modularidade ou empilhamento. Ao contrário dos cursos universitários, caso os alunos concluam apenas dois anos para o bacharelado, eles não recebem certificado pelos cursos concluídos. Em contraste, os certificados são concedidos mesmo para cursos de micro credenciais concluídos de estudo. Por outro lado, o tempo e o dinheiro gastos em um programa de graduação semiacabado são perdidos quando o diploma não é obtido. Com micro credenciais, os cursos são mais curtos e desde que concluam os cursos, receberão credenciais que poderão ser utilizadas no mercado de trabalho.



Além disso, credenciais alternativas sem diploma ajudam os funcionários atuais e futuros a aprimorar e requalificar à medida que seus empregos mudam devido à automação e inovação (Ferreyra et al., 2021). Uma análise recente do impacto das certificações no emprego e nos salários dos EUA mostrou que as mulheres com uma certificação, mas sem diploma de bacharel, tinham taxas mais altas de emprego, enquanto os homens com certificações apresentavam ganhos salariais após a certificação à medida que se mudavam para novos campos (Baird et al., 2021). Certificações e potencialmente outras credenciais alternativas podem oferecer um caminho para melhores empregos e salários mais altos.

Com as distorções do mercado, surgiu uma vastidão de programas de credenciamento sem diploma, introduzindo incerteza. Os certificados substituirão os diplomas tradicionais? Os dois sistemas coexistirão? Se sim, por quanto tempo? Quais são suas principais diferenças e semelhanças? Estas são algumas das questões que abordamos neste relatório.

É mais provável que os diplomas acadêmicos tradicionais coexistam com programas que concedem certificados, certificações e micro credenciais para participar de bootcamps e receber treinamento especializado, principalmente em TIC. Além disso, a coexistência será marcada pela colaboração, parceria e competição. Embora alguns empregadores muitas vezes tenham criticado a forma como as universidades e a educação tradicional preparam os alunos, apenas alguns empregadores declararam uma preferência de contratação por trabalhadores que possuem tipos mais recentes de credenciais alternativas (Gallagher, 2016). Muitas vagas de emprego ainda indicam uma preferência, ou exigência, para candidatos que possuem diplomas e os alunos se matriculam em programas de graduação que oferecem, ou garantem, abonos salariais (Gallagher, 2016).

Assim, embora os diplomas acadêmicos continuem a dominar o mercado de trabalho, o setor de aprendizado e treinamento está mudando, com a combinação de diplomas e credenciais alternativas sinalizando essa mudança. Talvez à medida que a expectativa de vida aumente e as habilidades se tornem obsoletas mais rapidamente, as próximas gerações possam precisar de combinações sucessivas de credenciais – incluindo diplomas, distintivos, certificados de conclusão de curso e treinamento ou certificações. As instituições acadêmicas de nível superior podem fazer parcerias com provedores de credenciais que não sejam de graduação para oferecer diplomas e certificados, ou certificações, para que os alunos obtenham conhecimentos fundamentais, enquanto dominam habilidades específicas do setor à medida que fortalecem sua competitividade no mercado (Elzey & Cardenas-Navia, 2021; Swift et al., 2020).



**Quais são os desafios e oportunidades?** À medida que o equilíbrio entre diplomas e credenciais alternativas muda, as instituições de educação responderão da melhor maneira possível. Alguns sobreviverão e se consolidarão ao longo do tempo, enquanto outros desaparecerão – e não em 2050, pois isso já está acontecendo agora. A gigante da educação digital 2U adquiriu recentemente a edX por US\$ 800 milhões (2U, 2021; Hill, 2021), isso depois de adquirir anteriormente a GetSmarter e a Trilogy Education. Algumas maneiras de aumentar a aceitação de credenciais alternativas entre empregadores e futuros alunos são discutidas abaixo.

**1. A adesão do empregador é fundamental.** O poder dos certificados vem do mercado e da adesão dos empregadores. Os principais empregadores tornaram-se organizações de concessão de credenciais por direito próprio (Gallagher, 2016), como a AT&T patrocinando o programa de mestrado on-line da Georgia Tech em ciência da computação, os certificados profissionais do Google (Google, 2022), a Amazon Web Services' certificação (AWS, 2022) e distintivos IBM (IBM, 2022). Além disso, algumas certificações profissionais - reparo de automóveis (certificações ASE), help desk de TI (CompTIA) e soldagem (certificações da American Welding Society [AWS]) - já foram implantadas de forma robusta nos mercados de trabalho (Markow et al., 2017). O reconhecimento do empregador confere valor às credenciais alternativas.

**2. As credenciais devem estar alinhadas com as tarefas do mundo real e a experiência de trabalho.** As que são usadas em ambientes profissionais têm mais valor do que aquelas projetadas para outros ambientes (por exemplo, acadêmico). Para entender o uso e o valor das credenciais educacionais na contratação, os pesquisadores pesquisaram os líderes de recursos humanos dos EUA em 2018. Eles descobriram que os recrutadores viam conteúdo de alta qualidade alinhado com o trabalho real, juntamente com o aprendizado experimental (Gallagher, 2018). A duração do programa, sua seletividade ou a interação direta de um aluno com os instrutores – todas as características centrais dos diplomas acadêmicos tradicionais – vêm por último em importância.

**3. As credenciais alternativas permitem que os empregadores identifiquem candidatos que possuam as habilidades necessárias.** Pois elas transmitem a posse de certas habilidades nos mercados de educação e trabalho (Markow et al., 2017). Provedores e empregadores usam-nas para identificar trabalhadores capazes de preencher as lacunas de habilidades.

**4. Apesar das necessidades do mercado, as credenciais alternativas não significam que um candidato a emprego tenha habilidades interpessoais.** As certificações profissionais focam em habilidades técnicas (Markow et al., 2017), apesar das evidências que mostram que as chamadas habilidades interpessoais são fundamentais para o sucesso no trabalho e na vida (Deming, 2017; Heckman & Kautz, 2012; Edin et al., 2017; Wolvin & Lim, 2022). Como consequência, os empregadores lutam para encontrar candidatos com habilidades sociais adequadas (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016) para avaliá-los com precisão (LinkedIn, 2019). Talvez seja porque essas habilidades não são fáceis de definir, medir e avaliar entre ocupações e contextos (Adobe, 2019; Levy & Cannon, 2016; Markow et al., 2017). Ainda assim, com o aumento da automação, as habilidades sociais estão se tornando mais importantes do que as técnicas (Deming, 2017; LinkedIn, 2019).



## 5. Os empregadores e alunos ainda estão aprendendo sobre credenciais alternativas.

(Gallagher, 2018; Maxwell, 2017). Para entender o uso e o valor das credenciais educacionais em contratação, Gallagher realizou uma pesquisa em 2018 com líderes de recursos humanos nos Estados Unidos. Entre 750 executivos de contratação nos Estados Unidos, apenas 20% contrataram candidatos com credenciais alternativas e 30% encontraram candidatos com certificados em um processo de recrutamento (Gallagher, 2018). Pior ainda, cerca de um quarto não tinha ouvido falar de credenciais alternativas (Gallagher, 2018). Esses déficits de informação se aplicam tanto a estudantes em potencial quanto a formuladores de políticas e levantam barreiras adicionais ao emprego daqueles que possuem credenciais alternativas.

**Assim, para preencher essa lacuna de informações, é fundamental identificar, fornecer e comunicar os salários, custos, opções de financiamento, opções de carreira e taxas de emprego para estudantes, empregadores e formuladores de políticas** (Ferreira et al., 2021). O Departamento de Educação dos EUA identificou, coletou e divulgou esses dados para diplomas em nível universitário e de programa (Copper, 2021a, 2021b; Gillen, 2021; Itzkowitz, 2021; Marcus, 2021). Esforços semelhantes precisam ser feitos em relação às credenciais alternativas.

Além disso, as credenciais alternativas têm o estigma de serem a menor escolha em comparação com os programas de bacharelado (Ferreira et al., 2021; Fazio et al., 2016). Os setores público e privado precisarão trabalhar para remover o estigma e aumentar o desejo pelas credenciais alternativas, relatando seus potenciais fornecidos e suas histórias de sucesso.

**6. O ROI de credenciais alternativas precisa ser mais bem compreendido.** Indivíduos e empregadores podem discernir o valor de credenciais alternativas somente se houver dados para apoiar suas decisões. Embora as políticas nos Estados Unidos exijam que as instituições de ensino superior relatem as taxas de conclusão, empregos e salários de seus graduados, não há política equivalente para indivíduos com credenciais alternativas. Dados escassos lançam pouca luz sobre o valor das credenciais alternativas.

Os dados administrativos podem explicar o ROI das credenciais. Nos Estados Unidos, as organizações de credenciamento podem vincular seus dados aos que possuem credenciais juntando-se a um esforço organizado pela National Student Clearinghouse, o U.S. Census Bureau, a National Association of Manufacturers (NAM)/Manufacturing Institute (MI) e seus parceiros de organização de fabricação para obter informações sobre o impacto de credenciais alternativas sobre os salários. Essa abordagem foi testada pelo National Student Clearinghouse (n.d.) com organismos de certificação, como a American Welding Society, NIMS e Manufacturing Skill Standards Council.

Finalmente, empregadores e alunos precisam estar cientes, além de usar informações sobre credenciais alternativas, incluindo seu ROI.

**7. As credenciais alternativas têm uma qualidade desigual.** Elas não têm um padrão oficial ou regulamentado em relação à entrega, duração, avaliação, validação e conteúdo. Assim, os empregadores podem achar difícil diferenciá-las, especialmente em comparação com graus acadêmicos tradicionais (Kato et al., 2020; Pickard, 2018). Além disso, algumas

intuições provedoras, como CISCO ou CompTIA, oferecem credenciais alternativas há anos, enquanto empresas de tecnologia como Google e IBM só recentemente se aventuraram no espaço de credenciais sem diploma (Bariso, 2020; Fain, 2019; Google, 2020). Veremos se e como esses novos provedores contribuem para diminuir a lacuna de habilidades. As evidências indicam que os critérios padronizados em todo o setor podem ser um fator-chave para o forte valor de mercado das certificações profissionais (Markow, 2017).

**Para lidar com a qualidade desigual, os mercados de credenciais sem diploma podem precisar de processos de garantia de qualidade** (Taylor & Soares, 2020). A garantia de qualidade para credenciais alternativas pode ser introduzida com os padrões existentes: ISO/IEC 17024:2012 Avaliação de Conformidade—Requisitos gerais para órgãos que operam certificação de pessoas e ASTM 2659: Prática padrão para programas de certificação.

Um padrão global de qualidade, o ISO/IEC 17024 descreve uma série de requisitos para certificação. Esses requisitos abordam conflitos de interesse, o uso de especialistas no assunto no desenvolvimento da certificação, um processo de melhoria contínua da qualidade e a relevância ocupacional de uma certificação ao longo do tempo. As certificações acreditadas neste padrão fornecem certeza de relevância. Como padrão internacional, a ISO/IEC 17024 pode ser prontamente adotada para certificações em qualquer país, pois ele fornece uma abordagem de garantia de qualidade que pode ser adotada imediatamente para essas credenciais alternativas em todo mundo. Também auxilia os indivíduos a obterem suas credenciais aceitas em qualquer país que reconheça a Norma ISO/IEC, aumentando a mobilidade dos trabalhadores e ampliando as oportunidades de trabalho.

Da mesma forma, a ASTM 2659 descreve os padrões de desenvolvimento e governança para um certificado baseado em avaliação de qualidade. Mais uma vez, esses padrões exigem que especialistas do setor estejam envolvidos no desenvolvimento do currículo do certificado e na preparação de exames que validem as competências de um indivíduo que recebe o certificado. Usado apenas nos Estados Unidos, o ASTM 2659 pode, no entanto, ser usado como um padrão internacional para garantia de qualidade.

**Esses processos de garantia de qualidade fornecem fiscalização, supervisão e regulamentação dos programas e instituições** (Ferreyra et al., 2021), embora altos custos podem incorrer com excesso de regulamentação. Processos de garantia de qualidade, desenvolvidos com organizações de credenciamento, como ISO/IEC 17024 e ASTM 2659, podem diminuir a probabilidade de excesso de regulamentação, uma vez que são desenvolvidos por indivíduos que administram esses programas e instituições.

**8. A tecnologia Blockchain pode criar credenciais alternativas digitais verificáveis, portáteis, interoperáveis e controladas pelo usuário.** Considerando o crescimento potencial da tecnologia blockchain e seus recursos exclusivos, incluindo descentralização, segurança, confiabilidade e integridade de dados, seria útil usá-la para validar e compartilhar credenciais nos mercados de educação e trabalho (Alammery et al., 2019; Smolenski, 2021). O Blockchain geralmente se refere a “um tipo de livro-razão distribuído que registra, apenas anexos, um banco de dados imutável de transações”. (Smolenski, 2021). A tecnologia Blockchain pode armazenar toda a jornada de aprendizado da pessoa, incluindo conteúdo de aprendizado, resultados, conquistas e certificados acadêmicos, reduzindo os riscos de fraude de credenciais (Chen et al., 2018; Smolenski, 2021). Além disso, tudo isso pode ser transformado em moeda digital e armazenado em uma rede blockchain (Chen et al., 2018).

**9. As habilidades podem ser avaliadas por meio de avaliações baseadas em desempenho, portfólios de trabalho e outros meios.** Os empregadores, pelo menos no setor de TIC, podem solicitar que os candidatos a emprego codifiquem, como exames ou avaliações baseados em desempenho, e compartilhem seus portfólios de trabalho via GitHub. Essas tarefas de triagem também permitem que os candidatos à vaga de emprego mostrem suas habilidades além de seus diplomas e credenciais. Além disso, candidatos com credenciais podem usar resultados de testes baseados em desempenho, em vez do número de horas de curso concluídas, para demonstrar conhecimento e habilidades. Os empregadores terão então mais informações para avaliar a capacidade de um indivíduo para realizar determinadas tarefas e possuir habilidades específicas.

**Ao contrário do curso de ensino superior de quatro anos, as credenciais alternativas podem ser empilhadas umas sobre as outras para atender à demanda do mercado.** Isso é especialmente útil para diversos grupos populacionais que não têm tempo e recursos (Bailey & Belfield, 2017). Elas também fornecem um caminho de curto prazo para empregos bem remunerados (Workcred, 2020). Os programas de ciclo curto facilitam o desenvolvimento de habilidades e podem levar a diplomas universitários, embora geralmente não a graus avançados (Ferreyra et al., 2021). Para realizar todo o seu potencial, a porta para outros caminhos de aprendizagem precisa se abrir para credenciais alternativas mais empilháveis.

As Instituições acadêmicas e organismos de certificação também exploraram maneiras de incorporar certificações em diplomas de bacharel (Swift et al., 2020). O valor desta abordagem é óbvio: os alunos adquirem conhecimentos fundamentais e competências específicas da indústria procuradas por potenciais empregadores (Elzey & Cardenas-Navia, 2021; Swift et al., 2020). Além disso, as instituições acadêmicas de nível superior podem se tornar mais responsivas às necessidades do mercado (e aos empregadores e estudantes), enquanto os organismos de certificação podem aumentar a conscientização sobre a certificação (Elzey & Cardenas-Navia, 2021; Swift et al., 2020).

As instituições de ensino superior tradicionais precisam reformular, atualizar e diversificar a forma como fornecem seus serviços. Uma educação universitária deve ser capaz de transmitir habilidades e conhecimentos de forma que levem a ganhos mais altos para seus graduados, particularmente em indústrias onde os trabalhadores devem constantemente aprimorar suas habilidades para evitar os deslocamentos maciços e iminentes de trabalhadores devido à automação de tarefas rotineiras e previsíveis.

Precisamos garantir que os indivíduos continuem suas trajetórias de aprendizado depois de saírem da escola. Para muitos, a diferença entre empregos de baixa renda e de média a alta pode ser uma questão de habilidades, tais como as digitais (Muro et al., 2017).

O Banco Interamericano de Desenvolvimento está construindo uma nova plataforma para a aquisição e certificação de habilidades do século XXI. A plataforma emergente é apresentada no Quadro 1.

## Quadro.1 Clic: Uma nova iniciativa para desenvolver e certificar as competências do século XXI

Colocando em prática muitas das ideias acima, o Clic é uma plataforma que está sendo desenvolvida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento para países da América Latina e do Caribe para certificar habilidades do século XXI (ou, habilidades transversais), gerar informações e evidências e gerenciar talentos de forma mais eficaz para os indivíduos e para fins de planejamento e políticas públicas.

Ele é uma plataforma regional para ajudar os alunos a desenvolver e certificar essas habilidades. A plataforma apoia os sistemas de educação e formação para implementar programas eficazes que desenvolvam competências transversais para o trabalho e para a vida.

Especificamente, o ele ajuda a identificar, desenvolver, validar e comunicar as competências e habilidades do século 21, tornando esses conjuntos invisíveis de habilidades visíveis e conectando os desconectados. Ele aumenta as chances de abrir portas para empregos e crescimento pessoal por meio de gamificação, interações ponto a ponto e uma rede comunitária. Especificamente, o Clic faz o seguinte:

- **Avalia** habilidades com o patrocínio de estrelas do rock acadêmico!
- **Certifica** habilidades com avaliação autorrelatada, avaliação baseada no desempenho e endosso de colegas.
- **Exibe** habilidades aproveitando um portfólio digital personalizado.
- **Cria** a uma rede comunitária regional de suporte e interação orientados por pares.

O Clic promove uma mudança cultural na formação para ampliar as oportunidades, transitando da lógica das graduações para a lógica das credenciais alternativas a fim de desenvolver e certificar competências.



Cada vez mais pessoas estão usando credenciais alternativas sem diploma para avançar na educação e nos mercados de trabalho. Isso está acontecendo em mercados tradicionais e emergentes, incluindo América Latina e Caribe. As mudanças estão ocorrendo mais rapidamente e com maiores impactos nos países desenvolvidos.

Se as pessoas não precisam de um diploma universitário para avançar em seus empregos e evitam gastar anos e dinheiro, isso seria uma boa notícia – não apenas para um mercado que implora por mais pessoas qualificadas e requalificadas, mas também pela mobilidade social e prosperidade desses indivíduos em busca de melhores oportunidades econômicas.

O governo deve desempenhar um papel significativo, mas o setor privado, que é de longe o maior empregador, deve alterar suas percepções, hábitos de contratação e programas de desenvolvimento de carreira para aumentar as oportunidades para trabalhadores sem diploma universitário (Lohr, 2020).

Este é um alerta para que os sistemas tradicionais de educação formal e treinamento se adaptem em um mundo em transformação. Com base em nossa experiência da Coalizão de Competências do Século XXI no Banco Interamericano de Desenvolvimento, nosso apelo à ação implora aos setores público e privado que aprendam e colaborem uns com os outros.

Somente fortalecendo os ecossistemas de treinamento e emprego com parcerias público-privadas podemos preencher as enormes lacunas de habilidades. E se a região da América Latina e do Caribe preencher a lacuna de talentos, seus países poderão prosperar, inovar e competir globalmente.



# Referências

- 2U. (2021). *2U, Inc. and edX to join together in industry-redefining combination*. <https://2u.com/latest/industry-redefining-combination/>
- Academica. (2020). *eCampusOntario, partners to collaborate on micro-credential strategy*. <https://www.academica.ca/top-ten/ecampusontario-partners-collaborate-micro-credential-strategy>
- ACT. (2020a). *ACT workKeys national career readiness certificate (NCRC): The must-have skills certification for an empowered, thriving workforce*. <https://www.act.org/content/act/en/workforce-solutions/act-workkeys/act-workkeys-ncrc.html>
- ACT. (2020b). *ACT work ready communities*. <https://www.workreadycommunities.org/>
- Adelman, C. (2000). *A parallel postsecondary universe: The certification system in information technology*. ED Pubs. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED445246.pdf>
- Adobe. (2019). *Get hired: The importance of creativity and soft skills*. Adobe. [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/7381490/Adobe\\_April20/HED/Assets/Adobe\\_Get\\_Hired\\_Research\\_for\\_HED\\_Nov2019.pdf?\\_hstc=190225780\\_b709746b4a6356a91e3a1cc6b31871a9.1599175541104.1599175541104.1599175541104.1&\\_hssc=190225780.1.1599175541104&\\_hsfp=1699242462&hsCtaTracking=b969dc42-17a6-46e5-adbd-007b2721556a%7C85173093-d2cc-4ae8-b49c-b1181664761b](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/7381490/Adobe_April20/HED/Assets/Adobe_Get_Hired_Research_for_HED_Nov2019.pdf?_hstc=190225780_b709746b4a6356a91e3a1cc6b31871a9.1599175541104.1599175541104.1599175541104.1&_hssc=190225780.1.1599175541104&_hsfp=1699242462&hsCtaTracking=b969dc42-17a6-46e5-adbd-007b2721556a%7C85173093-d2cc-4ae8-b49c-b1181664761b)
- Aguinis, H., Michaelis, S. E., & Jones, N. M. (2005). Demand for certified human resources professionals in internet-based job announcements. *International Journal of Selection and Assessment*, 13(2), 160-171. <https://doi.org/10.1111/j.0965-075X.2005.00310.x>
- Alammary, A., Alhazmi, S., Almasri, M., & Gillani, S. (2019). Blockchain-based applications in education: A systematic review. *Applied Sciences*, 9(12): 2400. 1-18. <https://doi.org/10.3390/app9122400>
- Albert, K. (2017). The certification earnings premium: An examination of young workers. *Social Science Research*, 63, 138-149. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.09.022>
- Amaral, N., Eng, N., Ospino, C., Pagés, C., Rucci, G., & Williams, N. *How Far Can Your Skills Take You*. Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0001291>
- Anderson, M., & Lemaitre, M. J. (2010). *Quality assurance in Latin America*. Council for Higher Education Accreditation (CHEA) International Quality Group (CIQG) Annual Meeting Presentations. <https://www.chea.org/quality-assurance-latin-america>
- Arias Ortiz, E., Kaltenberg, M., Jara-Figueroa, C., Bornacelly, I., & Hartmann, D. (2020). *Local Labor Markets and Higher Education Mismatch: What Is The Role of Public and Private Institutions?* Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0002295>
- Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193-216. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90013-3)
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics* 118(4): 1279-1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- Avvisati, F., Jacotin, G., & Vincent-Lancrin, S. (2013). Educating higher education students for innovative economies: What international data tell us. *Tuning Journal for Higher Education*, 1(1): 223-240. [https://doi.org/10.18543/tjhe-1\(1\)-2013pp223-240](https://doi.org/10.18543/tjhe-1(1)-2013pp223-240)
- Azuara Herrera, O., Pagés, C., Rucci, G., Amaral, N., Ospino, C., Torres, J., & González, S. (2019). *The Future of Work in Latin America and The Caribbean: What Are the Most In-Demand Occupations and Emerging Skills in The Region?* Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0001677>
- Bahr, P. R., Dynarski, S., Jacob, B., Kreisman, D., Sosa, A., & Wiederspan, M. (2015). *Labor market returns to community college awards: Evidence from Michigan*. A CAPSEE Working Paper. Center for Analysis of Postsecondary Education and Employment. <https://eric.ed.gov/?id=ED557080>
- Baird, M. D., Bozick, R., & Zaber, M. A. (2021). *Beyond Traditional Academic Degrees: The Labor Market Returns to Occupational Credentials in the United States*. RAND Corporation. [https://www.rand.org/pubs/working\\_papers/WR1299-1.html](https://www.rand.org/pubs/working_papers/WR1299-1.html)
- Bailey, T., & Belfield, C. R. (date). *Stackable Credentials: Awards for the Future?*. Community College Research Center (CCRC) Working Paper No. 92. <https://ccrc.tc.columbia.edu/media/k2/attachments/stackable-credentials-awards-for-future.pdf>
- Baird, M., Bozick, R., & Zaber, M. A. (2019). *Beyond traditional academic degrees: The labor market returns to occupational credentials*. RAND. [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working\\_papers/WR1200/WR1299/RAND\\_WR1299.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/WR1200/WR1299/RAND_WR1299.pdf)

- Bartlett, K. R., Horwitz, S. K., Ipe, M., & Liu, Y. (2005). The perceived influence of industry-sponsored credentials on the recruitment process in the information technology industry: Employer and employee perspectives. *Journal of Career and Technical Education* 21(2): 51–65. <http://doi.org/10.21061/jcte.v21i2.661>
- Bariso, J. (2020). *Google has a plan to disrupt the college degree: Google's new certificate program takes only six months to complete, and will be a fraction of the cost of college*. Inc. [https://www.inc.com/justin-bariso/google-plan-disrupt-college-degree-university-higher-education-certificate-project-management-data-analyst.html?fbclid=IwAR32aYN8ZssFsXohGOoLWSwobGotDuX\\_BV24PtzGkAKqGkv3i58-C5EFK5c](https://www.inc.com/justin-bariso/google-plan-disrupt-college-degree-university-higher-education-certificate-project-management-data-analyst.html?fbclid=IwAR32aYN8ZssFsXohGOoLWSwobGotDuX_BV24PtzGkAKqGkv3i58-C5EFK5c)
- Becerra, M., Alonso, J. D., & Frias, M. (2020). *COVID-19 impact on tertiary education in Latin America and the Caribbean*. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/720271590700883381/COVID-19-Impact-on-Tertiary-Education-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Belfield, C., & Bailey, T. (2017). *The labor market returns to sub-baccalaureate college: A review*. New York: Columbia University, Community College Research Center. <http://ccrc.tc.columbia.edu/publications/labor-market-returns-sub-baccalaureate-college-review.html>
- Belkin, D. (2020). Is this the end of college as we know it? *Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/is-this-the-end-of-college-as-we-know-it-11605196909>
- Belman, D., & Heywood, J. S. (1991). Sheepskin effects in the returns to education: An examination of women and minorities. *The Review of Economics and Statistics* 73: 720–24. <https://doi.org/10.2307/2109413>
- Bills, D. B. (2003). Credentials, signals, and screens: Explaining the relationship between schooling and job assignment. *Review of Educational Research* 73(4): 441–69. <https://doi.org/10.3102/00346543073004441>
- Blair, P. Q., Castagnino, T. G., Groshen, E. L., Debroy, P., Auguste, B., Ahmed, S., Diaz, F. G., & Bonavida, C. (2020). Searching for STARS: Work experience as a job market signal for workers without bachelor's degrees. National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper 26844. <https://www.nber.org/papers/w26844>
- Blair, P. Q., & Chung, B. W. (2019). How much of barrier to entry is occupational licensing? *British Journal of Industrial Relations* 57(4): 919–43. <https://doi.org/10.1111/bjir.12470>
- Bol, T., & Weeden, K. A. (2015). Occupational closure and wage inequality in Germany and the United Kingdom. *European Sociological Review* 31(3): 354–69. <https://doi.org/10.1093/esr/jcu095>
- Bosch, M., Pages, C., & Ripani, L. (2018). *The future of work of Latin America and the Caribbean: A great opportunity for the region?* Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0001339>
- Bowles, S., & Gintis, H. (2011). *Schooling in capitalist America: Educational reform and the contradictions of economic life*. Haymarket Books.
- Bowles, S., & Gintis, H. (2002). Schooling in capitalist America revisited. *Sociology of Education* 75: 1–18. <https://doi.org/10.2307/3090251>
- Brown, A. (2016). *Key findings about the American workforce and the changing job market*. FACTANK. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2016/10/06/key-findings-about-the-american-workforce-and-the-changing-job-market/>
- Brown, J., & Kurzweil, M. (2017). *The complex universe of alternative postsecondary credentials and pathways*. American Academy of Arts & Sciences. [https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/CFUE\\_Alternative-Pathways/CFUE\\_Alternative-Pathways.pdf](https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/CFUE_Alternative-Pathways/CFUE_Alternative-Pathways.pdf)
- Bureau of Labor Statistics. (2019). *Employment status of the civilian population 25 years and over by educational attainment*. <https://www.bls.gov/news.release/empstat.t04.htm>
- Busso, M., Muñoz, J. S., & Montaña, S. (2020). *Postsecondary Education in Colombia*. Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0002121>
- Cappelli, P. (2012). *Why good people can't get jobs*. Wharton Digital Press.
- Carey, K. (2015). *Here's what will truly change higher education: Online degrees that are seen as official*. New York Times. <https://www.nytimes.com/2015/03/08/upshot/true-reform-in-higher-education-when-online-degrees-are-seen-as-official.html?abt=0002&abg=0>
- Carnevale, A. P., Garcia, T. I., Ridley, N., & Quinn, M. C. (2020). *The overlooked value of certificates and associate's degrees: What students need to know before they go to college*. Georgetown University Center on Education and the Workforce. <https://1gyhoq479ufd3yna29x7ubjn-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/CEW-SubBA.pdf>
- Carnevale, A. P., Rose, S. J., & Hanson, A. R. (2012). *Certificates: Gateway to gainful employment and college degrees*. Georgetown University Center on Education and the Workforce. <https://cew.georgetown.edu/wp-content/uploads/2014/11/Certificates.FullReport.061812.pdf>
- Carnevale, A. P., Smith, N., & Strohl, J. (2013). *Recovery: Job growth and education requirements through 2020*. Georgetown University Center on Education and the Workforce. <https://cew.georgetown.edu/cew-reports/recovery-job-growth-and-education-requirements-through-2020/#resources>
- CB Insights. (2020). *Unbundling Harvard: How the Traditional University Is Being Disrupted*. <https://www.cbinsights.com/research/edtech-companies-unbundling-university/>
- Chen, G., Xu, B., Lu, M., & Chen, N. S. (2018). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. *Smart Learning Environments* 5(1): 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40561-017-0050-x>
- Chen, X. (2016). *Remedial coursetaking at U.S. public 2- and 4-year institutions: Scope, experiences, and outcomes*. National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubs2016/2016405.pdf>

- Christensen, C. M., Horn, M. B., Caldera, L., & Soares, L. (2011). *Disrupting college: How disruptive innovation can deliver quality and affordability to postsecondary education*. Center for American Progress. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535182.pdf>
- CollegeBoard. (2019). *Trends in college pricing 2019*. <https://research.collegeboard.org/pdf/trends-college-pricing-2019-full-report.pdf>
- CollegeBoard. (2021). *Trends in college pricing and student aid 2021*. <https://research.collegeboard.org/pdf/trends-college-pricing-student-aid-2021.pdf>
- CompTIA. (2015). *5 reasons why employers look for IT certifications*. CompTIA. <https://certification.comptia.org/docs/default-source/downloadablefiles/hr-perceptions-of-it-training-and-certification.pdf>
- CompTIA. (2021). *Data+ (Plus) Certification*. CompTIA. <https://www.comptia.org/certifications/data>
- Copper, P. (2021a). *Is college worth it? A comprehensive return on investment analysis*. Foundation for Research on Equal Opportunity. <https://freopp.org/is-college-worth-it-a-comprehensive-return-on-investment-analysis-1b2ad17f84c8>
- Copper, P. (2021b). *How we calculated the return on investment of a college degree*. Foundation for Research on Equal Opportunity. <https://freopp.org/how-we-calculated-the-return-on-investment-of-a-college-degree-e93bce69f9c7>
- Council for Higher Education Accreditation. (2020). *About accreditation*. <https://www.chea.org/about-accreditation>
- Course Report. (2020). *Coding bootcamps in 2020: Your complete guide to the world of bootcamps*. <https://www.coursereport.com/2020-guide-to-coding-bootcamps-by-course-report.pdf>
- Coursera. (2019). *Coursera 2019's most popular courses*. <https://www.coursera.org/collections/popular-courses-2019>
- Credential Engine. (2021). *Counting U.S. postsecondary and secondary credentials*. <https://credentialengine.org/wp-content/uploads/2021/02/Counting-Credentials-2021.pdf>
- Cronen, S., McQuiggan, M., & Isenberg, E. (2018). *Adult training and education: Results from the national household education surveys program of 2016. First look*. NCES 2017-103rev. National Center for Education Statistics. U.S. Department of Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED580875.pdf>
- Crozier, J. R., Davis, R., & Levinson, D. (2018). *Addressing the skills challenge with P-TECH schools*. IBM Institute for Business Value. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/ptechschoools#>
- Dadgar, M., & Trimble, M. J. (2015). Labor market returns to sub-baccalaureate credentials: How much does a community college degree or certificate pay? *Educational Evaluation and Policy Analysis* 37(4): 399–418. <https://doi.org/10.3102/0162373714553814>
- Daniels, J. (2018). *IBM issues one millionth badge*. IBM training and skills blog. <https://www.ibm.com/blogs/ibm-training/ibm-issues-one-millionth-badge/>
- Deming, D. J. (2017). The value of soft skills in the labor market. *NBER Reporter* (4): 7–11. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/178757/1/2017-no4-2.pdf>
- Deming, D. J., Yuchtman, N., Abulafi, A., Goldin, C., & Katz, L. F. (2016). The value of postsecondary credentials in the labor market: An experimental study. *American Economic Review* 106(3): 778–806. <https://doi.org/10.1257/aer.20141757>
- Deterding, N. M., & Pedulla, D. S. (2016). Educational authority in the “open door” marketplace: Labor market consequences of for-profit, nonprofit, and fictional educational credentials. *Sociology of Education* 89(3): 155–70. <http://doi.org/10.1177/0038040716652455>
- Eggleston, L. (2017). *2017 coding bootcamp outcomes & demographics report*. Course Report. <https://www.coursereport.com/reports/coding-bootcamp-job-placement-2017>
- Eggleston, L., Pethiyagoda, R., Johnson, S., Casimir, J., Yang, D., Burgess, J., & Paola, D. (2016). *C.S. degree vs. coding bootcamps*. Course Report. <https://www.coursereport.com/blog/webinar-panel-cs-degree-vs-coding-bootcamps>
- Elzey, K., & Cardenas-Navia, I. (2021). *Increasing value through certification and degree pathways*. The EvoLLLution. <https://evollution.com/programming/credentials/increasing-value-through-certification-and-degree-pathways/>
- Emmons, W. R., Kent, A. H., & Ricketts, L. (2019). Is college still worth it? The new calculus of falling returns. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 101(4): 297-329. <https://doi.org/10.20955/r.101.297-329>
- Espinoza, R., & Urzúa, S. (2016). Returns to higher education: Funding, coverage and quality. Background paper for this report.
- Ewert, S., & Kominski, R. (2014). *Measuring alternative educational credentials: 2012*. *Household Economic Studies*, P70-138. U.S. Census. <https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2017/08/p70-138.pdf>
- Fain, P. (2019). *IBM looks beyond the college degree*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2019/10/29/interview-ibm-official-about-companys-new-collar-push-look>
- Fazio, M. V., Fernández-Coto, R., & Ripani, L. (2016). *Apprenticeships for the XXI Century: A Model for Latin America and the Caribbean?*. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/apprenticeships-xxi-century-model-latin-america-and-caribbean>
- Fecak, D. (n.d.). *What do job-seeking developers need in their GitHub?* TechBeacon. <https://techbeacon.com/app-dev-testing/what-do-job-seeking-developers-need-their-github>
- Federal Reserve Bank of New York. (2021). *The labor market for recent college graduates*. [https://www.newyorkfed.org/research/college-labor-market/college-labor-market\\_underemployment\\_rates.html](https://www.newyorkfed.org/research/college-labor-market/college-labor-market_underemployment_rates.html)



- Federal Student Aid. (2021). *Federal student loan portfolio*. <https://studentaid.gov/data-center/student/portfolio>
- Ferreira, M. M., Dinarte, L., Urzua, S., & Bassi, M. (2021). *The fast track to new skills: Short-cycle higher education programs in Latin America and the Caribbean*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35598>
- Find Something New. (2020). *Find something new: There's more than one path to a new career*. Ad Council. <https://findsomethingnew.org/>
- Fuller, J. B., & Sigelman, M. (2017). Room to grow: Identifying new frontiers for apprenticeships. <https://www.hbs.edu/managing-the-future-of-work/Documents/room-to-grow.pdf>
- Fuller, A., Beck, V., & Unwin, L. (2005). The gendered nature of apprenticeship: Employers' and young people's perspectives. *Education+ Training* 47(4-5): 298-311. <https://doi.org/10.1108/00400910510601887>
- Gallagher, S. R. (2016). *Future of university credentials: New developments at the intersection of higher education and hiring*. Harvard University Press.
- Gallagher, S. R. (2018). *Educational credentials come of age: A survey on the use and value of educational credentials in hiring*. Northeastern University, Center for the Future of Higher Education and Talent Strategy. [https://www.northeastern.edu/cfhets/wp-content/uploads/2018/12/Educational\\_Credentials\\_Come\\_of\\_Age\\_2018.pdf](https://www.northeastern.edu/cfhets/wp-content/uploads/2018/12/Educational_Credentials_Come_of_Age_2018.pdf)
- Gillen, A. (2021). *State ranking of public higher education based on student loan debt and earnings: 2021*. Texas Public Policy Foundation. <https://www.texaspolicy.com/wp-content/uploads/2021/10/2021-06-RR-Gillen-NGT-State-Ranking-Loan-Debt-and-Earnings.pdf>
- Goldberg, J. (2020). Coronavirus could shake foundations of higher education. *Boston Herald*. <https://www.bostonherald.com/2020/05/18/coronavirus-could-shake-foundations-of-higher-education/>
- Google. (2020). *Google career certificates*. Grow with Google. <https://grow.google/certificates/>
- Graduate Management Admission Council (GMAC). (2021). *Corporate recruiters survey*. <https://www.gmac.com/market-intelligence-and-research/market-research/corporate-recruiters-survey>
- Grob-Zakhary, R., & Hjarand, J. (2017). *To close the skills gap, start with the learning gap*. Meaningful education in times of uncertainty. Brookings. <https://www.brookings.edu/opinions/to-close-the-skills-gap-start-with-the-learning-gap/>
- Hadavand, A., Gooding, I., & Leek, J. T. (2018). *Can MOOC programs improve student employment prospects?*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3260695>
- Hanson, A. (2021). *Examining the value of nondegree credentials*. Strada Center for Education Consumer Insights. <https://cci.stradaeducation.org/pv-release-july-28-2021/>
- Hill, P. (2021). *Three charts that help explain the 2U / edX acquisition*. Phil on EdTech. <https://philonedtech.com/three-charts-that-help-explain-the-2u-edx-acquisition/>
- Holon IQ. (2019). *Global education technology market to reach \$341B by 2025*. <https://www.holoniq.com/topics/ar/global-education-technology-market-reach-341b-2025/>
- Holon IQ. (2020). *\$87bn+ of Global EdTech funding predicted through 2030. \$32bn last decade*. <https://www.holoniq.com/notes/87bn-of-global-edtech-funding-predicted-to-2030/>
- Holon IQ. (2021). *Micro & alternative credentials: Size, shape and scenarios—Part 1*. <https://www.holoniq.com/notes/micro-and-alternative-credentials-size-shape-and-scenarios-part-1/>
- Holon IQ. (2021). *2021 Latin America EdTech 100*. <https://www.holoniq.com/notes/2021-latam-edtech-100/>
- Holon IQ. (2021). *4 strategic shifts in higher education*. <https://www.holoniq.com/notes/4-strategic-shifts-in-higher-education/>
- Horn, M. B. (2014). *Unbundling and re-bundling in higher education*. Christensen Institute. <https://www.christenseninstitute.org/blog/unbundling-and-re-bundling-in-higher-education/>
- Hunsinger, D. S., & Smith, M. A. (2009). IT certification use by hiring personnel. *Journal of Computer Information Systems* 50(2): 71-82. <http://doi.org/10.1080/08874417.2009.11645386>
- IBM. (2020). P-TECH: When skills meet opportunity, success happens. IBM. <https://www.ibm.com/thought-leadership/ptech/index.html>
- Izkowitz, M. (2021). Which college programs give students the best bang for their buck? *Third Way*. <https://www.thirdway.org/report/which-college-programs-give-students-the-best-bang-for-their-buck>
- Iqbal, O. (2020). *TikTok makes moves into education market*. BBC News. [https://www-bbc-co-uk.cdn.ampproject.org/c/s/www.bbc.co.uk/news/amp/technology-53079625?fbclid=IwAR1wzaMKI2blRbJKPEX\\_WOAzfnVmiFWoKJ8vj0xqzHVAwZjOv-YlGy9MZrg](https://www-bbc-co-uk.cdn.ampproject.org/c/s/www.bbc.co.uk/news/amp/technology-53079625?fbclid=IwAR1wzaMKI2blRbJKPEX_WOAzfnVmiFWoKJ8vj0xqzHVAwZjOv-YlGy9MZrg)
- Jacobson, L. (2011). *Improving community college outcomes measures using Florida longitudinal schooling and earnings data*. New Horizons Economic Research. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/Jacobson-2011.pdf>
- Jepsen, C., Troske, K., & Coomes, P. (2014). The labor-market returns to community college degrees, diplomas, and certificates. *Journal of Labor Economics* 32(1): 95-121. <https://doi.org/10.1086/671809>
- JISC. (2020). *The future of assessment: Five principles, five targets for 2025*. JISC. <http://repository.jisc.ac.uk/7733/1/the-future-of-assessment-report.pdf>

- Kasriel, S. (2017). *Skill, re-skill and re-skill again: How to keep up with the future of work*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2017/07/skill-reskill-prepare-for-future-of-work/>
- Kato, S., Galan-Muros, V., & Weko, T. (2020). The emergence of alternative credentials. OECD Education Working Papers 216. <https://doi.org/10.1787/19939019>
- Kenyon, R. (2005). The business benefits of apprenticeships: The English employers' perspective. *Education+ Training* 47(4/5): 366–73. <https://doi.org/10.1108/00400910510601931>
- King, M., & Zaharchuk, D. (2016). *Navigating the skills shortage crisis through cultivating talent*. IBM Institute for Business Value. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/skillsstorm#>
- Klasik, D. (2012). The college application gauntlet: A systematic analysis of the steps to four-year college enrollment. *Research in Higher Education* 53(5): 506–49. <http://doi.org/10.1007/s11162-011-9242-3>
- Lang, L., Pearlman, L., & Rosa, T. (2018). *2017 EDUCAUSE core data service (CDS) Benchmarking report*. <https://library.educause.edu/resources/2018/11/2017-educause-core-data-service-cds-benchmarking-report>
- LaPrade, A., Mertens, J., Moore, T., & Wright, A. (n.d.). *The enterprise guide to closing the skills gap*. IBM Institute for Business Value. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/closing-skills-gap>
- Learn to Code. (2021). *Technical interviewing 101: Ultimate guide to acing your tech interview in 2021*. <https://learntocodewith.me/posts/technical-interview/#onsite-interview-and-whiteboard-challenge>
- Leaser, D., Jona, K., & Gallagher, S. (2020). Connecting workplace learning and academic credentials via digital badges. *New Directions for Community Colleges*, 189, 39-51. <https://doi.org/10.1002/cc.20396>
- Lester, S. W., Fertig, J., & Dwyer, D. J. (2011). Do business leaders value human resource certification?. *Journal of Leadership & Organizational Studies* 18(3): 408–14. <http://doi.org/10.1177/1548051811404422>
- Lerman, R., Eyster, L., & Chambers, K. (2009). *The benefits and challenges of registered apprenticeship: The sponsors' perspective*. Urban Institute. <https://eric.ed.gov/?id=ED508268>
- Lerman, R. I., Eyster, L., & Kuehn, D. (2014). Can we upgrade low-skill, low-wage occupations? The case of apprenticeships in the long-term care occupations. *Journal of Women, Politics & Policy* 35(2): 110–32. <http://doi.org/10.1080/1554477X.2014.890835>
- Leventoff, J. (2018). *Measuring non-degree credential attainment: 50-state scan*. National Skills Coalition. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED603101.pdf>
- Levy, F., & Cannon, C. (2016). *The Bloomberg job skills report 2016: What recruiters want*. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/graphics/2016-job-skills-report/>
- LinkedIn. (2019). *2019 global talent trends: The 4 trends transforming your workplace*. LinkedIn. <https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/resources/pdfs/global-talent-trends-2019.pdf>
- Lippman, L. H., Ryberg, R., Carney, R., & Moore, K. A. *Workforce connections: Key “soft skills” that foster youth workforce success: Toward a consensus across fields*. Child Trends. <https://childtrends.org/wp-content/uploads/2015/06/2015-24WFCSoftSkills1.pdf>
- Lockheed Martin. (n.d.). *Lockheed Martin apprenticeships*. <https://www.lockheedmartinjobs.com/apprenticeships>
- ManpowerGroup. (2018). *2018 talent shortage survey. Solving the talent shortage: Build, buy, borrow and bridge*. [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2942250/MG\\_TalentShortage2018\\_lo%206\\_25\\_18\\_FINAL.pdf?hstc=35276798.64174ee52d23685ad37b4b2f2fcdca2.1530032831571.1530118725522.1530551061040.3&hssc=35276798.1.1530559681642&hsfp=613330879&hsCtaTracking=bf275e90-4a47-4879-9407-d697352fa1c1%7C3328e579-147a-4fc8-9181-bbaf97a0f029](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2942250/MG_TalentShortage2018_lo%206_25_18_FINAL.pdf?hstc=35276798.64174ee52d23685ad37b4b2f2fcdca2.1530032831571.1530118725522.1530551061040.3&hssc=35276798.1.1530559681642&hsfp=613330879&hsCtaTracking=bf275e90-4a47-4879-9407-d697352fa1c1%7C3328e579-147a-4fc8-9181-bbaf97a0f029)
- Marcus, J. (2021). Will that college degree pay off? A look at some of the numbers. *Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/education/2021/11/01/college-degree-value-major/>
- Markow, M., Restuccia, D., & Taska, B. (2017). *The narrow ladder: The value of industry certifications in the job market*. Burning Glass Technology. [https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/BurningGlass\\_certifications\\_2017.pdf](https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/BurningGlass_certifications_2017.pdf)
- Mateo Diaz, M., Lee, C., Zucchetti, A., Olszewski, B., Cobo, C., Viik, L., Kyllönen, M., South, J., Montaldo, M., Ramos, Y. (2020). *What technology can and can't do for education: A comparison of 5 stories of success* (M. Mateo-Diaz, & C. Lee, Eds.). Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002401>
- Mateo Diaz, M., Lim, J. R., Pellicer, C., López, E., Rodríguez, H., López, R., Magro Mazo, C., Vásquez Guerra, A., Quesada Alvarado, A., Brooks-Young, S., Álvarez, X., Ramos, Y., Rivas, A., Barrenechea, I., Brazão, V., Ndebele, V., Nathan, D., Groot, B. (2022). *The power of curriculum to transform education: How education systems incorporate 21st century skills to prepare students for today's challenges* (M. Mateo-Diaz, & J. R. Lim, Eds.). Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0004360>
- Mateo Diaz, M., Rucci, G., Amaral, N., Arias Ortiz, E., Becerra, L., Bustelo, M., Cabrol, M., Castro, J., Caycedo, J., Duryea, S., Groot, B., Heredero, E., Hincapie, D., Magendzo, A., Navarro, J. C., Novella, R., Rieble-Aubourg, S., Rubio-Codina, M., Scartascini, C., & Vezza, E. (2019). *Future is now: Transversal skills in Latin America and the Caribbean in the 21st century*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0001950>
- Maxwell, N. (2017). *Micro-credentials: Do they hold promise?* Presentation at the CIRE Forum. Mathematica Policy Research. <https://www.mathematica.org/-/media/internet/files/centers/cire/2017/20170629/cire-forum-micro-credentials-062917.pdf>

- McKinsey. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>
- Messina, J., & Silva, J. (2017). *Wage Inequality in Latin America: Understanding the Past to Prepare for the Future*. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28682>
- Miller, J. W., & Boswell, L. E. (1979). Accreditation, assessment, and the credentialing of educational accomplishment. *The Journal of Higher Education* 50(2): 219–25. <http://doi.org/10.1080/00221546.1979.11778099>
- Muro, M., Liu, S., Whiton, J., Kulkarni, S. (2017). *Digitalization and the American workforce*. Brookings. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/11/mpp\\_2017nov15\\_digitalization\\_full\\_report.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/11/mpp_2017nov15_digitalization_full_report.pdf)
- National Association of Colleges and Employers. (2019). *Recruiting benchmarks survey report 2019*. National Association of Colleges and Employers. <https://www.nacweb.org/store/2019/recruiting-benchmarks-survey-2019/>
- National Center for Education Statistics. (2021). Tuition costs of colleges and universities. <https://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=76>
- National Center for Education Statistics. (2018b). *Digest of education statistics, 2016 (NCES 2017-094)*. U.S. Department of Education. <https://nces.ed.gov/pubs2017/2017094.pdf>
- National Center for Education Statistics. (2016). *Digest of education statistics, 2015 (NCES 2016-014)*. U.S. Department of Education. <https://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2016014>
- National Conference of State Legislatures. (2019). *The evolving state of occupational licensing: Research, state policies, and trends*. [https://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/employ/Occu-Licensing-2nd-Edition\\_v02\\_web.pdf](https://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/employ/Occu-Licensing-2nd-Edition_v02_web.pdf)
- National Conference of State Legislatures. (2017a). *Occupational licensing: Examining challenges for four subpopulations*. <https://www.ncsl.org/research/labor-and-employment/occupational-licensing-challenges-for-certain-populations.aspx>
- National Conference of State Legislatures. (2017b). *The state of occupational licensing: Research, state policies, and trends*. [https://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/employ/Licensing/State\\_Occupational\\_Licensing.pdf](https://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/employ/Licensing/State_Occupational_Licensing.pdf)
- National Student Clearinghouse. (2021a). *Current term enrollment estimates*. <https://nscresearchcenter.org/current-term-enrollment-estimates/>
- National Student Clearinghouse. (2021b). *High school benchmarks: COVID-19 special analysis update & correction*. [https://nscresearchcenter.org/wp-content/uploads/2021\\_HS Benchmarks Covid Report.pdf](https://nscresearchcenter.org/wp-content/uploads/2021_HS Benchmarks Covid Report.pdf)
- National Student Clearinghouse. (n.d.). *Industry credentials*. <https://www.studentclearinghouse.org/workforce/industry-credentials/>
- New York State. (2020). Online learning with Coursera. <https://dol.ny.gov/online-learning-coursera>
- Non-Degree Credentials Research Network. (2019). What we know about non-degree credentials: A literature scan. George Washington University. <https://gwipp.gwu.edu/sites/g/files/zaxdzs2181/f/downloads/06.23.19%20NCRN%20Literature%20Scan.pdf>
- OECD. (2015). *E-Learning in Higher Education in Latin America*. Development Centre Studies. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/dev/e-learning-in-higher-education-in-latin-america-9789264209992-en.htm>
- OECD (2019). *Skills matter: Additional results from the survey of adult skills*. OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>
- OneClass. (2020). *75% of college students unhappy with quality of eLearning during Covid-19*. OneClass. <https://oneclass.com/blog/featured/177356-7525-of-college-students-unhappy-with-quality-of-elearning-during-covid-19.en.html>
- Opportunity@Work. (2020). Navigating with the skilled through alternative routes (STARs): Reimagining equitable pathways to mobility. <https://opportunityatwork.org/wp-content/uploads/2020/12/Navigating-with-the-STARs.pdf>
- Pate, D. (2020). *The top skills companies need most in 2020—and how to learn them*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/the-skills-companies-need-most-in-2020-and-how-to-learn-them>
- PayScale. (2020). *Bachelor of science (BS / BSc), computer science (CS) degree*. [https://www.payscale.com/research/US/Degree=Bachelor\\_of\\_Science\\_\(BS\\_%2F\\_BSc\)%2C\\_Computer\\_Science\\_\(CS\)/Salary](https://www.payscale.com/research/US/Degree=Bachelor_of_Science_(BS_%2F_BSc)%2C_Computer_Science_(CS)/Salary)
- Pelster, B., Stempel, J., & van der Vyver, B. (2017). *Careers and learning: Real time, all the time. 2017 global human capital trends*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2017/learning-in-the-digital-age.html#endnote-sup-8>
- Pérez Sanagustín, M., Maldonado, J., & Morales, N. (2016). *Status report on the adoption of MOOCs in higher education in Latin America and Europe*. European Commission Erasmus+ Programme, European Union. [http://www.mooc-maker.org/wp-content/files/D1.1-InformeMOOCLatam-vFINALDEFINITIVO\\_English.pdf](http://www.mooc-maker.org/wp-content/files/D1.1-InformeMOOCLatam-vFINALDEFINITIVO_English.pdf)
- Perkins Collaborative Resource Network. (2020). *Employability skills*. U.S. Department of Education. <https://cte.ed.gov/initiatives/employability-skills-framework>
- Pew Research Center. (2016). *The state of American jobs*. Social & Demographic Trends. <https://www.pewsocialtrends.org/2016/10/06/the-state-of-american-jobs/>
- Pickard, L. (2018). *Analysis of 450 MOOC-based microcredentials reveals many options but little consistency*. Class Central MOOC Report. [https://www.classcentral.com/report/moocs-microcredentials-analysis-2018/#\\_ftn2](https://www.classcentral.com/report/moocs-microcredentials-analysis-2018/#_ftn2)
- Plastino, E., Zuppolini, M., & Govier, M. G. (2018). *América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes*. Accenture.

- Reed, D., Liu, A. Y. H., Kleinman, R., Mastri, A., Reed, D., Sattar, S., & Ziegler, J. (2012). *An effectiveness assessment and cost-benefit analysis of registered apprenticeship in 10 states*. Mathematica Policy Research. <https://ideas.repec.org/p/mpr/mprres/1b5795d01e8a42239b3c98dcc1e1161a.html>
- Renski, H. (2018). Estimating the returns to professional certifications and licenses in the U.S. manufacturing sector. *Economic Development Quarterly* 32(4): 341–56. <https://doi.org/10.1177/0891242418792090>
- Rhee, S. (2021). Coding bootcamp vs college: Which will help you land the most prestigious jobs in the tech Industry?. Switchup. <https://www.switchup.org/blog/coding-bootcamps-vs-college-for-prestigious-tech-jobs>
- Rob, M. A. (2014). IT certification: Demand, characteristics and integration into traditional university MIS curriculum. *Communications of the IIMA* 14(1): 21–43. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1352&context=cima>
- Rometty, G. (2016). *We need to fill 'new collar' jobs that employers demand: IBM's Rometty*. USA Today. <https://www.usatoday.com/story/tech/columnist/2016/12/13/we-need-fill-new-collar-jobs-employers-demand-ibms-rometty/95382248/>
- Rometty, G., & Bush, W. (2018). Congress must address the “skills gap” and update our education system by passing the Perkins Act. CNBC. <https://www.cnbc.com/2018/06/22/congress-must-address-the-skills-gap-and-update-our-education-system-by-passing-the-perkins-act.html>
- Ross, M., Moore, K. A., Murphy, K., Bateman, N., DeMand, A., & Sacks, V. (2018). *Pathways to high-quality jobs for young adults*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/research/pathways-to-high-quality-jobs-for-young-adults/>
- Schultz, T. W. (1962). Reflections on investment in man. *Journal of Political Economy* 60(5): 1–8. <https://www.nber.org/chapters/c13570.pdf>
- Shah, D. (2019). *EdX's 2019: Year in review*. Class Central MOOC Report. <https://www.classcentral.com/report/edx-2019-year-review/>
- Sidhu, P., & Calderon, V. J. (2014). Many business leaders doubt U.S. colleges prepare students: Few leaders believe U.S. colleges and universities are the best. Gallup. <https://news.gallup.com/poll/167630/business-leaders-doubt-colleges-prepare-students.aspx>
- Smolenski, N. (2021). Blockchain for Education: A New Credentialing Ecosystem. In OECD (Eds). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD. <https://doi.org/10.1787/6893d95a-en>
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87(3): 355–74. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Stewart, L. (2020). *How coding bootcamps can change the face of tech*. Course Report. <https://www.coursereport.com/blog/diversity-in-coding-bootcamps-report-2020>
- SURFnet. (2016). White paper: On open badges and micro-credentials. <https://www.surf.nl/files/2019-06/Whitepaper-on-open-badges-en-micro-credentials.pdf>
- Swift, R., Elzey, K., Cardenas-Navia, I., Hansen, R., Uranis, J., Martin, S., Jyotishi, S., Garmise, S., & Rodriguez, A. (2020). *Embedding certifications into bachelor's degrees*. <https://workcred.org/Documents/Embedding-Certifications-Into-Bachelors-Degrees-Certification-Degree-Pathways-Project-Framework-Report-November-2020.pdf>
- Taparia, H. (2020). “The future of college is online, and it’s cheaper.” *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/05/25/opinion/online-college-coronavirus.html?referringSource=articleShare>
- Taylor, S. C., & Soares, L. (2020). Quality assurance for the new credentialing market. *New Directions for Community Colleges* 189: 67–82. <http://doi.org/10.1002/cc.20398>
- Torpey, E. (2019). *Apprenticeships: Outlook and wages in selected occupations*. U.S. Bureau of Labor Statistics. <https://www.bls.gov/careeroutlook/2019/article/apprenticeships-outlook-wages-update.htm>
- TV Perú. (2020). Minedu: More than 174 thousand students dropped out of universities during 2020 (Minedu: Más de 174 mil estudiantes dejaron la universidad en lo que va del 2020). Interview with Jorge Mori, Director of Higher Education—Universities, Ministry of Education. <https://www.tvperu.gob.pe/noticias/nacionales/minedu-mas-de-174-mil-estudiantes-dejaron-la-universidad-en-lo-que-va-del-2020>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2021). Occupational outlook handbook. <https://www.bls.gov/ooh/home.htm>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2021a). Job openings and labor turnover summary. <https://www.bls.gov/news.release/jolts.nr0.htm>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2021b). The employment situation—June 2021. <https://www.bls.gov/news.release/pdf/empst.pdf>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2020). *Employee Tenure Summary*. <https://www.bls.gov/news.release/tenure.nr0.htm>
- U.S. Department of Education. (n.d.). FY 2018 official national cohort default rates with prior year comparisons. <https://www2.ed.gov/offices/OSFAP/defaultmanagement/schooltyperates.pdf>
- Vicentini, I. C. (2020). La educación superior en tiempos de COVID-19: Aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América Latina. Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0002481>
- Vigil, A. (2017). Code challenges in interviews. Codecademy Forums. <https://discuss.codecademy.com/t/code-challenges-in-interviews/82161>
- Walker, K. (2020). A digital jobs program to help America’s economic recovery. Grow with Google. Google. <https://blog.google/outreach-initiatives/grow-with-google/digital-jobs-program-help-americas-economic-recovery/>
- Walsh, J. D. (2020). *The coming disruption: Scott Galloway predicts a handful of elite cyborg universities will soon monopolize higher education*. New York Magazine, Intelligencer. <https://nymag.com/intelligencer/2020/05/scott-galloway-future-of-college.html>



- Weathers, L. A. (2014). What America needs to know about higher education redesign. Lumina Foundation. <https://www.luminafoundation.org/les/resources/2013-gallup-lumina-foundation-report.pdf>
- Weeden, K. A. (1999). *From borders to barriers: Strategies of occupational closure and the structure of occupational rewards*. Ph.D. diss. Stanford University. <https://www.worldcat.org/title/from-borders-to-barriers-strategies-of-occupational-closure-and-the-structure-of-occupational-rewards/oclc/80907628>
- Weeden, K. A. (2002). Why do some occupations pay more than others? Social closure and earnings inequality in the United States. *American Journal of Sociology* 108(1): 55–101. <https://doi.org/10.1086/344121>
- Weidmann, B., & Deming, D. J. (2020). Team players: How social skills improve group performance. NBER Working Paper Series, w27071, 1–49. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w27071>
- Wenzel, E. (2010). *IT certifications that matter*. ITWorld Canada. <http://www.itworldcanada.com/news/it-certifications-thatmatter/141874>
- White House. (2020). *Executive order on modernizing and reforming the assessment and hiring of federal job candidates*. Executive Orders. White House. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-modernizing-reforming-assessment-hiring-federal-job-candidates/>
- Wierschem, D., Zhang, G., & Johnston, C. R. (2010). Information technology certification value: An initial response from employers. *Journal of International Technology and Information Management* 19(4): 89–108.
- Williams, A. (2020). *Coding bootcamp vs. college*. Course Report. <https://www.coursereport.com/blog/coding-bootcamp-vs-college>
- Wolf, J. B. (2018). Overconfident students, dubious employers. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/news/2018/02/23/study-students-believe-they-are-prepared-workplace-employers-disagree>
- Wolvin, A., & Lim, J. R. (2022). *Skills for life: Listening*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0004351>
- Workcred Institute. (2018). *Examining the quality, market value, and effectiveness of manufacturing credentials in the United States*. <https://www.workcred.org/Documents/NIST-MEP-Report.pdf>
- World Bank. (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
- World Bank. (2021). *Acting now to protect the human capital of our Children: The costs of and response to COVID-19 pandemic's impact on the education sector in Latin America and the Caribbean*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35276>
- World Economic Forum. (2016). *The future of jobs: Employment, skills, and workforce strategy for the fourth industrial revolution*. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)
- World Economic Forum. (2017). *Accelerating workforce reskilling for the fourth industrial revolution: An agenda for leaders to share the future of education, gender, and work*. <https://www.weforum.org/whitepapers/accelerating-workforce-reskilling-for-the-fourth-industrial-revolution>
- World Economic Forum. (2020). *Jobs of tomorrow: Mapping opportunity in the new economy*. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Jobs\\_of\\_Tomorrow\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Jobs_of_Tomorrow_2020.pdf)
- Xu, D., & Trimble, M. (2016). What about certificates? Evidence on the labor market returns to nondegree community college awards in two states. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 38(2): 272–92. <https://doi.org/10.3102/0162373715617827>
- Young, J. R. (2016). *Why Udacity and EdX want to trademark the degrees of the future—and what's at stake for students*. EdSurge. <https://www.edsurge.com/news/2016-11-03-why-udacity-and-edx-want-to-trademark-the-degrees-of-the-future-and-what-s-at-stake-for-students>
- Zanville, H. (2020). Reflections on education in a new era of work and learning. *New Directions for Community Colleges* 189: 83–94. <https://doi.org/10.1002/cc.20399>

# Um **Mundo** em **Transformação**

de Diplomas a Certificações Alternativas  
Baseadas em Habilidades